微型计算机

MicroComputer

2003年第5期

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
业务副总编 车东林/营销副总编 张仪平

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵 飞
主任助理 沈 颖
编辑 姜 筑 陆 欣 吴 昊 樊 伟
高登辉 马 俊 毛元哲 李培志
李 想
网址 http://www.microcomputer.com.cn
论坛 http://bbs.cniti.com
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
主任助理 钟 俊
美术编辑 陈华华

广告部 023-63509118
主任 祝 康
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710、63536932
主任 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63521711
E-mail reader@cniti.com
网址 http://reader.cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-82562585、82563521
E-mail bjoffice@cniti.com
深圳联络站 张晓鹏
电话/传真 0755-82077392、82077242
E-mail szoffice@cniti.com
上海联络站 李 岩
电话/传真 021-64391003、64391404
E-mail shoffice@cniti.com
广州联络站 张宪伟
电话/传真 020-38299753、38299234
E-mail gzoffice@cniti.com

社址 中国重庆市渝中区胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
定价 人民币6.50元
彩页印刷 重庆建新印务有限公司
内文印刷 重庆电力印刷厂
出版日期 2003年3月1日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 陈雪剑



CONTENTS

NH视线

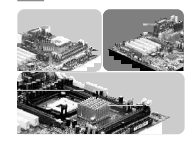
前沿地带

产品与评测



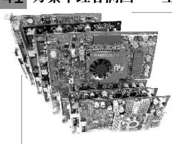
小型化似乎是近年来笔记本电脑发展的另一趋势，从小得可爱的SONY PCG-C1/U1，到ASUS刚刚推出的S200，以及本文即将介绍的松下CF-R1，无不是小型化笔记本电脑的典范。如果你是对笔记本电脑的便携性有特殊需求的用户，那不妨来看看松下公司的B5尺寸笔记本电脑——CF-R1。

【CONTENTS】



《三剑客》是著名作家大仲马最著名的作品，想必大家都对小说中三个剑客——波尔托斯、阿托斯和多拉密斯的超凡脱俗剑术而着迷。如今，基于NVIDIA nForce2、Intel E7205和SiS 655这三款双通道DDR芯片组的三款华硕主板同样让人心驰神往，这一切都源于它们更高的带宽、更丰富的功能、以及更人性化的设计……

NH 评测室



春暖花开，万物回春，随着春天的脚步，各种新游戏、新硬件也都陆续发布，很多电脑爱好者都发现自己的显卡系统渐渐力不从心，别人机器上流畅华丽的场景在自己的电脑上成了动画片，于是，升级成为唯一的解决方案。市场上的显卡型号繁多，如何选择成为一个非常令人困惑的问题。本次《微型计算机》评测室收集了目前市场上主流的NVIDIA和ATI显卡并对它们进行了横向比较，希望能为购买显卡的朋友有所帮助……

时尚酷玩

市场与消费

本期活动导航

《微型计算机》6 期精彩内容预告

GeForce FX 5800 Ultra显卡全面测试◎PC技术内幕系列专题(五)——移动存储设备技术内幕◎闯入凡间的精灵——整合主板上的专业音频芯片◎任天堂GBA SP掌上游戏机

招聘启事

因发展需要，《微型计算机》现面向社会招聘编辑。希望您：

1.具有大学本科或以上学历；2.具有良好的人品；3.责任心强，有独立学习的天赋；4.具有坚韧不拔，细致入微，刻苦耐劳的精神；5.具有良好的口头表达力与书面表达力；6.有扎实的电脑应用基础，有相关工作经验最好；7.至少通过大学英语4级考试，英语6级最好；8.28岁以下，全职工作，独立工作能力强；9.常驻重庆。

具有工作经验或特殊才能者条件可适当放宽，最好已获得《出版专业资格证书》。

有意者请将个人资料E-mail至：microcomputer@cniti.com，邮件主题注明"应聘"。恕不接待来访和来电咨询，招聘详情请见本刊网站，欢迎广大应届毕业生来我社应征！

【CONTENTS】



Intel 公司副总裁、亚太区总裁陈俊圣先生(左)和《微型计算机》主编车东林先生(右)

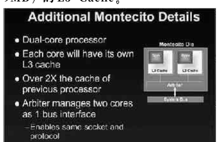
Intel“春耕”从重庆启动:2003年2月10日，Intel中国渠道“春耕”高峰会第一站在重庆举行。Intel公司副总裁、亚太区总裁陈俊圣先生和中国区渠道业务总经理佘晖等高层人士出席会议。会后，陈先生与《微型计算机》负责人进行了会晤。2002年，Intel在亚太区的市场份额占全球的38%，创下历史新高，特别是中国市场所占份额超过了10%。陈先生对中国市场信心十足，认为今后几年，中国经济将保持高速发展。陈俊圣先生还透露了Intel最新技术和产品，其中包括针对移动计算的“迅驰”平台和集成了GSM和GPRS通讯功能的手持设备微处理器。(本刊记者现场报道)

NH硬件新闻 News

NEW HARDWARE

Montecito 将应用 Arbiter 总线技术

据悉，Intel将在2005年推出的双核心Montecito 64位CPU中采用0.09微米工艺，并且应用名为Arbiter的技术。该技术让双核心运行在同一条系统总线上。Montecito将集成超过5亿个晶体管，内置18MB L3 Cache，每个核心将各自拥有固定容量(可能是9MB)的L3 Cache。



Intel 试产3.8GHz Prescott CPU

Intel已经开始Prescott CPU的试生产。Prescott CPU将会采用800MHz的FSB，配备1MB的L2 Cache和支持超线程(Hyper-Treading)Ⅱ技术，并增加了PNI(Precott New Instructions，又称为SSE3)指令集。在今年内，Intel将推出从3.4GHz至3.8GHz的一系列的Prescott CPU。

3GHz、3.06GHz Xeon CPU上市

12月5日，DELL和HP在其网站上发布了采用新Xeon CPU的工作站，这标志着3GHz、3.06GHz Xeon CPU事实上已走向了市场。据悉，3.0GHz和3.06GHz的Xeon CPU分别采用400MHz和533MHz的前端总线。

nForce2提供400MHz FSB支持

随着Barton核心Athlon XP CPU的发布，NVIDIA也宣布nForce2芯片组可以支持Barton核心的Athlon XP 3000+以及Athlon XP 2800+ CPU。NVIDIA还公布了nForce2芯片组能对400MHz FSB的CPU提供支持的消息。

LG 推出18.1英寸液晶显示器

LG日前发布了一款18.1英寸的L1811S液晶显示器。该显示器的标准分辨率为1280×1024，亮度为250cd/m²，对比度350:1，响应时间30ms，水平/垂直可视角度均为160°，带宽为135MHz。LG为该产品提供了3年的保修服务。



西部数据推出10000rpmIDE硬盘

西部数据最近推出了转速为10000rpm的IDE硬盘——WD Raptor。该产品采用Serial ATA接口，容量36GB，提供8MB Cache，平均寻道时间仅为5.2ms，最大内部数据传输率为102MB/s，平均无故障时间可达1200000小时，并提供五年质保。



NVIDIA 发布 Qaudro4 700 Go GL 显示芯片

NVIDIA近日发布了Qaudro4 700 Go GL移动专业显示芯片，该芯片支持8X全屏幕反锯齿、NVIDIA nfiniteFX Ⅱ引擎等新特性，并完全支持OpenGL 1.4以DirectX 8.1。NVIDIA没有公布Qaudro4 700 Go GL的核心频率与显存频率，但是预计这两项指标将和GeForce 4 4200 Go显示芯片(核心/显存频率分别为200MHz/400MHz)接近。

AMD发布Athlon MP 2600+ CPU

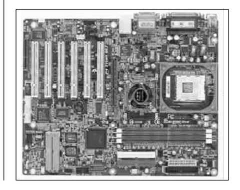
AMD最近正式发布了Athlon MP 2600+ CPU，Athlon MP 2600+ CPU针对双CPU服务器和工作站市场，主频为2.133GHz，采用266MHz FSB，其核心为Thoroughbred B0。这也是最后一款Thoroughbred核心的Athlon MP CPU，以后，Athlon MP CPU将全部转向Barton核心。

微软将推出DirectX 9.1

据悉，微软将于三月初推出DirectX 9.1。DirectX 9.1将率先加入对Vertex和Pixel Shader 3.0的支持。目前ATI的R400显示芯片和NVIDIA的NV30显示芯片将加入对两者的硬件支持。而Radeon9900 Pro则将对DirectX 9.1提供部分支持。

技嘉推出支持Prescott的i845PE主板

技嘉将推出基于i845PE芯片组的



GA-8PE800系列主板。该产品可支持单通道DDR333规格内存，板载Promise Serial ATA控制芯片和1000Mbps网卡，还提供了ATA RAID接口。作为Titan 800系列的一员，该主板可使用Intel未来支持800MHz前端总线的Prescott CPU。

AthlonXP logo大变脸

AMD继推出Barton核心的Athlon XP以后，于2月10日宣布更换现有的Athlon XP/MP和移动Athlon XP logo。其中移动Athlon XP被重新命名为Athlon XP-M，而Athlon XP和MP的logo换成了类似于Athlon 64的外形。据分析，AMD此举主要是希望通过“变脸”统一logo风格，并为Hammer系列CPU的推出作准备。



被重命名为Athlon XP-M的移动Athlon XP。



Athlon XP的新logo。



Athlon MP的新logo。

SUMA推出带LED散热片的显卡

韩国显卡厂商SUMA日前推出了一款采用GeForce4 Ti4200-8X显示芯片的显卡，该卡配备了128MB 3.3ns规格的DDR显存，核心/显存频率分别为275MHz/550MHz。除沿用DCS双面散热系统以外，还在散热片中加入了特别的LED设计令其可在工作时发出蓝色的荧光，可以安装在配备有侧面开口的机箱上。

华硕移动PC "Degatto" 上市

华硕推出的移动PC“Degatto”已经投入市场，新品采用SiS M651+SiS 962芯片组，最高可支持工作频率为3.06GHz的Pentium 4 CPU。配备了40GB硬



华硕宣布裁员

2月12日，华硕宣布对部分直接生产人员，将在其合同到期后不再续约。同时也有消息称，华硕此次裁员总数将达到员工总数的20%。而目前，华硕共拥有7000余名员工。据了解，华硕此次裁员，主要是因为由于部分主板生产线将在今年移至大陆所致。华硕强调，该公司现仍在招募研发与业务等非直接生产性人员。对华硕此举，业内人士普遍认为将有助于提高该公司的竞争力。

明基、飞利浦合资设立光存储公司

2月12日，明基电通与飞利浦（Philips）宣布，双方将合资设立“飞利浦明基存储科技公司”，新公司资本额为2000万美元，由飞利浦与明基分别持股51%与49%。双方此次合资成立新公司，不仅表示明基可望解决部分专利费问题，也同时意味明基在DVD刻录机规格中选择了DVD+RW。飞利浦明基存储科技公司将在今年三月开始营运，新公司将负责光存储产品的销售工作，制造工作则仍由明基主导。

苹果宣布裁员

2月10日，苹果公司宣布，随着新加坡的工厂的关闭，以及对PowerSchool教育项目的改革，苹果共削减了260个职位。削减这些职位主要是因为国际电脑市场不景气，苹果在教育领域以及高端PowerMac领域销量下降所致。目前，苹果在教育领域的产品主要是eMac电脑，该电脑与iMac相比，价格相对便宜。而高端PowerMac则广泛用于图形设计、视频编辑等专业领域。

智易科技成立

2月13日，智邦科技召开董事会，决定将无线网络事业部门分割为独立子公司——“智易科技”，从事无线局域网（WLAN）、蓝牙等无线通讯及消费类电子产品的研发与生产。同时智邦也与飞利浦合作，未来飞利浦将会投资智易，成为策略联盟合伙股东，结合双方在无线网络领域的优势，共同进军无线网络市场。据了解，未来飞利浦将占40%股份，智邦可望持股60%，掌握公司主导权。

联电首批SiS芯片组正式量产

据悉，第一批在联电8英寸晶圆厂投片的SiS芯片组，已进入量产，比原订投产时间提前了约一个月。此前的一月份，SiS处于供货不足状态。据分析，在联电的支持下，SiS芯片组供应紧张情况可望逐步缓解。SiS自去年第四季度起，自有8英寸晶圆厂就进入满负荷生产状态，但是仍然供应不足，其中低端整合型芯片组缺货情况最为严重。

台湾省DVD刻录机市场将爆发价格战

随着国际光存储设备大厂刻录机关键零组件（如激光头）产量的增加，台湾省刻录机厂商，包括明基、建兴、华硕等DVD-RW、DVD+RW刻录机的产量，也可能在2003年第二季度同时增加。在厂商竞相增加产量的背景下，DVD刻录机的价格战预计将在2003年下半年打响，并进一步挤压Combo的市场空间。

网源科技成立

2月10日，友讯科技宣布其品牌与代工业务将进行拆分，其OEM / ODM事业部将独立成100%控股的网源科技，未来的友讯将专注于品牌事业，分割基准日定为2003年10月1日，友讯的台湾新竹厂与大陆东莞厂也将由网源科技接手。友讯董事长高次轩指出，新成立的网源科技将从事交换机、宽带网、无线局域网（WLAN）等产品的研发与生产。高次轩强调，网源科技将成为完全独立运作的公司，尽量淡化友讯的色彩，广泛争取代工客户。

春季Intel开发商论坛(IDF)召开

Intel开发商论坛(IDF)“2003年春季会议”于2月18日在美国加州的圣何塞拉开帷幕。该盛会半年一次，主要面向硬件和软件开发商。本次会议在圣何塞、东京、台北、北京、班加罗尔和柏林分别举行。在圣何塞举行的IDF会议为期4天。会上近200个小时的技术内容涉及客户机、服务器、软件、通信和公共政策以及其它相关领域。此次会议上还介绍了各种最新技术，如包括超线程和PCI Express等。Intel CEO贝瑞特博士在2月18日的开幕式上发表了演讲。

盘，最高可安装512MB DDR内存，同时内置了网卡，USB 2.0和IEEE 1394接口。

AMD发布Athlon XP 3000+ CPU

2月10日，AMD发布了Athlon XP 3000+ CPU，该产品采用全新的Barton核心，FSB为333MHz，配备了512KB L2 Cache。每千颗平均价格588美元。据了解，AMD还将在Athlon XP 2800+以及Athlon XP 2500+等产品配备512KB L2 Cache。

盈嘉讯开始代理DFI主板

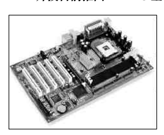
日前，深圳市盈嘉讯实业有限公司签约成为台湾友通DFI（钻石）主板的中国区总代理。据悉，该公司将于近期在广州、长沙、重庆、成都、南京和武汉等地举办大型巡展活动，推广该公司代理的，基于i845GE芯片组的DFI NB77-HL主板。

朗科推出第三代优信通闪盘

朗科近期推出了第三代GPRS优信通闪盘，该产品采用USB 1.1接口，提供了16MB~1GB的多种容量可供选择。该闪盘与前两代产品相比，除具有收发短信功能外，还增设支持GPRS无线上网和语音通话等功能，可用于移动办公环境。

升技推出"办公王"主板

升技日前推出BE7-G主板，该产品采用i845PE芯片组，可以支持含有超线程技术的533MHz FSB Pentium 4 CPU，并支持市场主流的DDR333规格内存，主板上还集成了1000Mbps网卡，此外加入了Serial ATA RAID接口。通过附送的2个Serillel转接盒，还可以兼容ATA 100接口。



盈通推出雪狐Y845PE主板

盈通日前推出雪狐Y845PE主板，该产品采用i845PE芯片组，支持533MHz FSB，通过ICH4南桥，可支持4个USB 2.0接口。提供了两个DIMM插槽，可以支持最大2GB的DDR333规格内存，在电源部分，雪狐Y845PE采用了三相电源回路设计，同时提供了ATA 100等接口。

金士顿"数据漫游者"闪盘上市

金士顿公司日前推出"数据漫游者"闪盘。"数据漫游者"作为金士顿公司推出的第一款闪盘，采用USB 2.0接口（兼容USB1.1接口），"数据漫游者"闪盘共有32MB、64MB、128MB等多个容量供您选择，并且与包括Windows98 SE/Me/NT/XP在内的多种操作系统兼容。



维硕推出新款Radeon 9000显卡

维硕近日推出基于ATI Radeon 9000显示芯片的显卡——维硕镭9000，此款产品采用非公板设计和维硕专用BIOS芯片，其核心/显存频率分别为250MHz/400MHz，配备了规格为4ns，总容量为64MB的DDR显存，支持AGP 4X接口，可以提供VGA/DVI双显示输出及TV-Out接口。维硕为该产品提供一年包换、三年保修的售后服务，价格为600元。

现代液晶显示器代理易主

赞禾电子日前成为了韩国现代液晶显示器在大陆的独家总代理。此次，赞禾电子为了更好地促进现代液晶显示器在国内的推广，新组建了"赞禾显示设备有限公司"。今后，韩国现代与赞禾将以优质的产品与服务，打造现代高品质液晶形象。赞禾已成为韩国现代在中国最重要的合作伙伴之一。

磐正EP-4PEAD主板上市

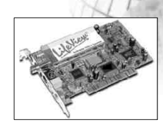
UNIKA双敏电子日前推出磐正EP-4PEAD主板。该主板采用i845PE芯片组，可以支持533MHz FSB的Pentium 4 CPU，以及超线程技术。同时提供了主流的DDR333内存和USB 2.0接口支持。UNIKA用户可在"哈电族"商家处获得699元的"搭配价"。

精英推出K7S7AG主板

新近推出的精英K7S7AG主板是"游戏悍将"系列主板中的第二款产品。该产品板载了独立的SiS Xabre 200图形芯片和64MB DDR显存。另外，SiS 746+SiS 963芯片组的组合，使它除了可以支持333MHz FSB的Athlon XP CPU之外，还支持AGP 8X和DDR400、USB 2.0、ATA 133、IEEE 1394（可选）等主流规格，此外，主板上还提供了10/100Mbps网卡。

飞影电视通DV2000上市

朗视日前推出了飞影电视通DV2000电视卡，该卡集电视接收、模拟视频采集、数字视频采集等功能于一身，提供了复合端子输入、S-Video输入、音频输入、IEEE 1394等接口和遥控器（可选）。飞影电视通DV2000可以自动扫描250个电视频道（含增补频道）；具有VBI模式，支持图文电视功能。用户在以980元购买这款电视卡的同时，只要再加99元就可以获得价值299元的霹雳眼200摄像头一个。



优派推出VE500液晶显示器

优派最近推出一款15英寸液晶显示器VE500，其响应时间只有16ms，亮度260cd/m²，对比度为450：1，最大分辨率为1024×768，价格2999元。

爱国者F515液晶显示器上市

华旗资讯近日推出自然窗F515液晶显示器，该产品前后盖板均采用镁铝合金，定位于家用和商务办公。F515亮度达到250cd/m²，对比度350：1。同时，F515采用Genesis控制芯片，并通过了TCO'99等认证。价格为2799元。



《局域网一点通高级版》再掀局域网高潮

自2000年远望图书推出《局域网一点通》(之一)以来，该系列图书以完整的结构和良好的内容质量奠定了在读者心目中的品牌图书地位。为使用户进一步拓展网络知识，顺利完成向高级用户的过渡，远望图书于2003年3月推出《局域网一点通高级版》。该产品不仅延续了以往图书严谨、实用的风格，更提出"高级≠高深"的口号，将高级知识融合在轻松、简洁的叙述中，还首次加入了多媒体光盘，利用视频互动教学的方式帮助读者理解。一场酝酿已久的局域网热潮即将再次拉开序幕！NH



一直以来盒装Intel CPU以其可靠的品质和良好的售后服务得到了广大DIYer的信任，并成为购买的主要选择。但是，如果有一天，有人告诉你，你几乎不可能买到盒装正品Intel CPU，你会不会跳起来？

选谁？又能选谁？

——假冒盒装Intel CPU调查

analyse@cniti.com

文／图 本刊记者

读者的求助

日前，本刊收到一位读者的电话，称他最近购买的盒装Intel Celeron 2GHz CPU散热风扇发出怪响，在听说了市场上有假冒盒装Intel CPU的消息之后，他开始怀疑这个“盒装”CPU有可能不是原装正品。

这并不是本刊收到的第一个关于假冒盒装Intel CPU的反馈信息。在得到这些反馈信息之后，记者想知道的第一个问题就是：这种假冒盒装的CPU，究竟“假”在什么地方？

显然，CPU本身不可能是完全“假冒”，毕竟现在还没有哪个假货厂商拥有制造CPU的工艺和技术。那么，如果排除Remark的因素之外，假冒的部分只可能是外包装、质保书和一个占据包装盒内绝大部分空间的东西——散热器。“大部分假冒的盒装CPU里面，除了CPU，其余全部是假的。”某经销商如是说。

“90%的盒装Intel CPU是假货！”

在记者的多方努力下，有两位重庆的经销商愿意向记者提供有关盒装Intel CPU的情况。他们是经销商A和B，其中，A是某公司的总经理，B是另外一家公司的门市经理。我们的对话就这样开始了。

记者：现在你们销售的Intel盒装CPU中间，有多少是假冒产品？

经销商A：几乎全部都是。

记者：那么市场上有真正的盒装Intel CPU吗？

经销商A：几乎没有，前段时间听说有批发商进了这种货，但是很少有经销商拿真盒装Intel CPU卖给最终用户。

经销商B：我觉得好像有，但是很少。

记者：真正的盒装Intel CPU在市场上看得到吗？

经销商A：现在，销售假冒盒装Intel CPU已经成为了电脑硬件市场上的一种普遍现象。你卖我也卖，大家都在卖，这样的结果只能导致真正的盒装Intel CPU在市场上难觅其踪。



古有真假美猴王，今有真假Intel CPU，究竟是道高一尺，还是魔高一丈？

经销商B：说句老实话，现在的盒装Intel CPU，90%都是假的！

应该说，假冒盒装CPU泛滥的现象并不仅仅存在于重庆一地，记者手中，有一份名为《国内假盒装CPU情况材料汇总》的资料。在这份资料上面，全国各地数十家电脑硬件经销商十分难得地以书面形式证明了它们所在地的假冒盒装Intel CPU市场大致占有率，这些数字已经让记者感到吃惊。必须指出的是，这个市场占有率，是就整个Intel CPU市场而言的（包括了散装Intel CPU），如果仅仅指盒装Intel CPU，这些百分比还将增加。

唐山－秦皇岛市场：70%～80%

成都市场：70%

黑龙江市场：85%

甘肃市场：85%

云南市场：85%

……

而来自海关总署的消息更让人触目惊心：2002年全年，中国进口的CPU（海关总署的称呼是“微型机数字处理部件”，并不仅指Intel产品）总量为338928块，总价值66393489美元。而同期中国国内个人电脑的产量高达1300万台。这中间的缺口究竟由什么来填补，令人深思。

那么，这些假冒盒装Intel CPU来自什么地方，质量、售后服务能够得到保证吗？

假货从哪里来？

据了解，假冒盒装Intel CPU的来源分为两种。

第一种：只有外包装套件（包括外包装、含标签的质保书和散热器）是假冒产品。Intel CPU本身则是在沿海地区通过各种手段进入中国大陆的，这其中固然包括少数正常报关进口的产品，但是更多的是通过走私进入中国大陆的，显然，把1颗单独的CPU走私进来比走私整个盒装CPU容易。这些走私的Intel CPU也就是我们通常所说的“水货”。

而除了CPU之外的外包装套件则主要来源于广东、深圳等地的散热器生产厂家。这些厂家既有台湾人开设的，也有内地的商人经营的。他们生产的这些假冒产品的价格非常之低，在深圳的电子市场里，一套假冒的盒装Intel CPU外包装套件价格仅仅为17元/套，并且这个价格还有进一步下降的趋势。

第二种，Intel CPU和散热器都是真货。进口商将CPU和外包装套件（包括散热器、外包装等）分别通过走私等手段进口，然后在深圳等地包装。由于其中的散热器仍然是Intel的原装产品，其质量虽然可以得到保证，但是由于在重新包装过程中，CPU和这颗CPU所附带的散热器有可能不再包装在同一个包装盒内，因而无法得到Intel的质保（原因后文详述）。

而真正的盒装正品Intel CPU应该是拥有这样一些特征的产品：完全由Intel及Intel认证制造商（指外包装套件）生产，而且通过Intel正规的销售渠道销售，并且拥有三年质保。

真Vs.假

真Vs.假，这是似乎一个毋庸置疑的命题，消费者当然会选择真货。不过，在作出这个选择之前，我们有必要了解一下真假盒装Intel CPU之间的差价。

据赞禾科技有关人士透露，在国内市场上，通过正常报关程序进口的盒装Intel CPU与假冒盒装Intel CPU之间的价格差距大致为200～300元，以Pentium 4 2GHz为例，假冒盒装产品市场价约为1370元左右，而正品价格为1610元。

另据记者了解，前面提到的第二种假冒盒装Intel CPU，价格也要比第一种假冒盒装Intel CPU要贵上30～50元（因为用的是原装Intel散热器）。

看到这里，你是不是有了点想买一块假冒盒装Intel CPU凑合一下的冲动？且慢，您这样做的后果吗？下面这张表格，你或许可以初步得出结论。

	质保	包装	散热器	Remark可能	价格
正品盒装Intel CPU	质保3年（Intel提供）	细致美观	质量有保证	无	高
假冒盒装Intel CPU	质保1年（经销商提供）	粗糙	质量差	有	低

对于质保问题，记者拨通了Intel的免费服务电话800-820-1100。服务电话工作人员告诉记者，Intel对包括水货在内的所有盒装Intel CPU提供了质保。如果经销商由于某种原因不能提供质保服务，那么用户在拨打这个电话确定这个CPU确实是盒装产品之后，将通过Intel提供免费的快递服务，将CPU交给Intel公司进行质保服务。“但是，即使是盒装Intel CPU，也是必须同时提供CPU本身和原装散热器才能够得到我们的质保。而且，因为不同的CPU配备的散热器也不同，所以CPU本身的序列号和散热器的序列号也有一定的对应关系。如果用户报给我们的序列号不能满足上述条件，或者无法报出散热器序列号，都不能得到我们的质保。”显然，假冒盒装Intel CPU几乎是不能够得到质保的。

其实，使用假冒盒装Intel CPU带来的危害更大程度上反映在散热器上面。清华华天散热器研究所的秦东红先生这样告诉记者：

“就一个散热器而言，包括了风扇和散热片两个部分。如果任何一个部分有质量问题都可以造成对电脑系统的损坏。”

“就风扇而言，正品盒装Intel CPU配备的散热风扇采用的是滚珠轴承，有铜套和金属卡簧。而假冒产品通常使用的是含油轴承，没有铜套。风扇采用的是塑料卡簧，甚至没有卡簧。这样的结果是使风扇噪音增大、风扇寿命缩短，通常只能使用三个月。”

“假冒产品还使用劣质的控制IC，这种IC由于质量差，工作中不稳定，使用过程中容易导致风扇停转。”

“假冒盒装Intel CPU配备的散热片外形上尽管仿冒了正品的外形，但是所使用的材料类型、散热片厚度都有不同程度的偷工减料，有的散热器甚至在散热片的数量上都打了折扣。”说到这里，亲手感觉过真假散热器重量差别的记者深有同感。

与之相比，正品盒装Intel CPU配备的散热器显然不同。Intel公关经理王东先生告诉记者：“正品盒装Intel CPU配备的散热器是由Intel认证的厂家生产的，凡是Intel认证并采用的散热器，其生产企业的技术与质量一定是过硬、可靠的！”另据了解，Intel正品散

热器的生产厂家有日本的SONY和关西电子。

“Intel CPU拥有过热保护技术，使用假冒散热器没有什么问题。”对于市面上的这种说法，秦先生告诉记者，他们曾经进行过一次针对过热保护技术的测试，测试表明，当把工作过程中的CPU散热器整体取下的时候，系统将自动黑屏保护。但是如果仅仅是风扇停转的话，CPU在80℃～90℃之间工作1～2小时之后，就会烧毁。“就算是工作正常的假冒散热器，长时间散热不良也会导致CPU的损坏！”秦先生说。

假货为什么？

既然使用假冒盒装Intel CPU有那么多危害，市场上又为什么还是会出现这么多的假货呢，这中间既有渠道的原因，也有用户的原因。

众所周知，一块CPU要到用户手中，需要经过这样一个过程，即：Intel→Intel产品国内代理商→渠道商（地区批发商）→经销商。那么，除去一头一尾——Intel和经销商，作为渠道的中上层，Intel产品国内代理商和渠道商（地区批发商）对此事又是怎么看的呢？

记者首先找到的是Intel盒装CPU授权总代理——英迈国际（中国）有限公司（http://www.im-china.com），希望了解他们对此事的一些看法。但是，2月14日，下午14:00，记者找到了该公司“负责市场方面”（对方没有告诉记者她的职位）的工作人员顾小姐，她却要求记者提供“关于报道目的的书面说明。”她随后告诉记者自己即将出差，拒绝了记者在电话里面就此交换意见的建议。

而对于渠道商（地区批发商）对此事的态度，一位曾经在BX公司——一家拥有地区Intel CPU批发能力和Intel“卓越经销商”头衔的兼容机销售商家就任某中高级职位的X告诉记者，该公司销售的盒装Intel CPU当中，除极少数专门订货的情况之外，基本上都是假冒产品。他说，BX公司也这样做原因是：几乎所有的零售商都销售假货，倘若坚持销售正品，则渠道市场将损失殆尽，最终落得个门可罗雀的下场。因此，为了保持竞争的优势和利润，某些渠道经销商只好来了个“挂羊头卖狗肉”，而在发现上游厂商对此管理不太严格后，自然也就乐得多赚点利润了。

而前面我们采访过的经销商A告诉也记者：现在的用户电脑知识相对缺乏，他们一般没有分辨真假盒装Intel CPU的能力，很容易相信经销商对他们说出的一些谎话。同时，他们对于电脑的价格看得很重，往往为了价格也会选择相对便宜的“一年质保”的假冒盒装Intel CPU。

记者询问经销商A：“如果用户想购买一块真正的盒装Intel CPU，他能够在电脑城里买到吗？”经销商A说：“这个很难，因为经销商因为嫌麻烦，一般不愿意为了一个用户去订一两块正品盒装Intel CPU，而往往会劝说用户选择假冒产品。当然，批量装机等情况除外。”

“其实，我们觉得假货泛滥还可能有个原因。”A补充说：“Intel对于这种现象并没有拿出有力的措施来规范市场，或许Intel想的是不管盒装散装，卖出去的CPU就是好CPU，水货还没有质保负担，何乐而不为呢——这不也说不准嘛！”但是我们相信这决不是Intel的本意。

暗访实录

2月11日下午4:30，记者来到了位于重庆市石桥铺的两个电脑城——赛博数码广场和泰兴电脑城。在这里，记者以一个普通消费者的身份体验购买盒装Intel CPU的过程。应该说，不管渠道上的事情怎么变化，对于消费者而言都不如经销商的态度那么有直接的感受。那么，我们的这些零售商们是怎么对待我这个消费者呢？

三X电脑

记者首先来到的是位于泰兴电脑城2楼的三X电脑门市部，这是一家中等规模的电脑零售商。一位20多岁的业务员接待了记者，下面是我们的对话实录。

记者：我现有一块Duron 800MHz CPU和一块KT133主板，想升级，准备选择Intel平台，你们这里Pentium 4 1.7GHz CPU的价格是多少？

业务员：价格是1030元。

（业务员拿出一盒装CPU）

记者：这个CPU是盒装的还是散装的？

业务员：盒装的。

记者：我听说盒装的Pentium 4 CPU有些是假冒的产品，你这个给我的CPU是不是真的？

业务员：这个不是假冒不假冒的问题，主要是一个质保时间的差距，有一年质保的，也有三年质保的。

记者：一年质保的CPU和三年质保的CPU有什么区别？

业务员：三年质保的CPU是通过正规渠道进来的，要包括关税，比一年质保的CPU贵上500～600元。而且只有2.4GHz以上的型号，比如2.4GHz的Pentium 4 CPU的价格就要1650元，完全划不来嘛，再说了，家用的话一年质保的CPU也够了。

赛X电脑

与前两家商家不同的是，赛X电脑并不在记者的暗访计划之中，不过赛X电脑的业务员却热情地把记者拉进了这家规模和华X电脑差不多的公司里。这次，接待

记者的是一位中年业务员，下面是我们的对话实录。

记者：我现有一块Duron 800MHz CPU和一块KT133主板，想升级，准备选择Intel平台，你们这里Pentium 4 2GHz CPU的价格是多少？

业务员：价格是1190元。

记者：我听说盒装的Intel CPU有些是假冒的产品，你这个给我的CPU是不是真的？

业务员：确实是有很多假冒的产品，不过你放心，CPU绝对不是假的。所谓的假冒盒装CPU只是说使用了假的外包装和风扇，要不你看这样好不好，我帮你问问有没有散装的，再给你配一个好点的散热器。当然，最好是找到原装的产品了，不过这不好找。

(随后，这位业务员就拿起电话，开始向上级批发商询问)

(数分钟后) 业务员：不好意思，确实没有散装的Pentium 4 2GHz CPU了，不过有真正原装的Pentium 4 2GHz CPU，价格是1220元，这点差价其实就是一个好点的散热器的价钱，你看能不能接受？

联XX电脑

与其他电脑公司不同，联XX电脑与记者接触的却是它们的硬件批发部门。下面是记者和该公司业务员的对话实录。

记者：你这里有Pentium 4 1.8GHz CPU吗？

业务员：有，只有盒装的。

记者：我听说盒装的Intel CPU有些是假冒的产品，你这个给我的CPU是不是真的哦？

业务员：我刚才说的确实是假的盒装CPU，不过CPU不是假的，假的只是散热器、说明书、外包装。现在盒装CPU几乎都是假的，现在也没有散装的Pentium 4 1.8GHz CPU。您看是不是等几天，到那个时候就可能有原装的Pentium 4 1.8GHz CPU了，不过价格要贵几十块；要不干脆多买一个好点的散热器？

显然，暗访的结果给记者留下了这样一个印象，要买到一块盒装正品的Intel CPU是一件非常困难的事情。基于前面我们了解到的真假盒装Intel CPU之间的巨大差价，我们有理由怀疑业务员所说的“真货”也不过是采用了原装散热器的假货。

Intel的回答

一般人的看来，Intel作为厂商，在打击假冒盒装Intel CPU的工作中应当是继用户之后，第二个站出来的人。为了了解Intel对此事的看法，记者联系了Intel公关经理王东先生。当记者找到王先生的时候，他首先对记者表示了他们的无奈。

“Intel作为厂商，不可能每个售假者都去抓，打假是政府的事情，Intel不是执法部门，没有这个权力去打假（在通话中，王先生反复强调，“打假”一词用在这里是否合适还有待斟酌）。打假需要包括行业内各个个体，包括经销商等，达成一个共识才可以进行。对于消费者而言，发现假冒盒装Intel CPU，首先应当做的事情是报告当地工商行政管理机关。”

王先生紧接着说：“假冒盒装Intel CPU的存在，对于我们很不利，冲击了我们的市场，让人们误认为是我们的产品，这仅仅是渠道中的个别人所为。”

“那么，作为普通用户，他们怎么可以买到真正的盒装Intel CPU呢？”记者这样询问王先生，王先生说：“Intel建议用户去Intel指定经销商哪里购买盒装Intel CPU，因为一般说来，在这里购买的盒装Intel CPU，其质量是有保证的。”

但是，记者了解到，部分Intel指定经销商也在销售假冒盒装Intel CPU。当记者就此寻问王先生时候，王先生当即表示，这种情况只是个别指定经销商的行为，一旦用户发现这种情况，可以立即向Intel反映，他们对此早已制定了一系列严格的处罚措施。

王先生还告诉记者：“用户通过Intel的800-820-1100免费服务电话，可以得到关于该CPU是否为盒装产品的答复。同时，在Intel网站（http://support.intel.com/support/processors/procid/）可以下载到名为‘Intel Processor Frequency ID Utility’的CPU原始频率测试软件，可以检测CPU是否被Remark过。”同时，记者也了解到，Intel还可以为需要通过诉讼等手段解决问题的用户开具用户所购CPU是否为盒装产品的证明。根据《民事诉讼法》的有关规定，这个证明是拥有相当证明效力的。

王先生还建议用户在购买CPU时记住索取发票，并在发票上注明购买的是原装盒装Intel CPU，并注明型号、序列号，最关键的是要求商家写明提供三年质保。该发票可作为依法维权的证据。

同时，Intel中国区公关经理沈激先生也在接受记者采访时表示，Intel近期成立了打假小组，今年将有一系列旨在打击假冒盒装Intel CPU，维护消费者权益的活动。同时，Intel还将在最近开始对Intel CPU销售渠道的大规模整顿，预计CPU市场的假货泛滥的现状可望有所改变。

如何维护自己的合法权益？

对于用户而言，在对手中的盒装Intel CPU的真假有了一个初步结论之后，他所要做的事情就是通过法律途径维护自己的合法权益。

基于正常的思维方式，用户在发现自己的盒装

Intel CPU是假冒伪劣产品的时候，通常会找到经销商要求解决，而经销商们面对用户的这种投诉是怎么应付的呢？

前面提到的经销商B对记者说，目前，他们还没有接到用户这样的投诉，但是，如果有用户就此事找到他们的时候，他们将会给顾客一些“现在市场上都卖这种产品”，“可能是个别现象”之类的解释，然后为用户更换一个好一点的散热器。不过，这种解决办法真的可以在法律法规允许的最大限度上维护用户的利益吗？

回答显然是否定的。

重庆立太律师事务所的周立太律师告诉记者，盒装Intel CPU作为一个整体的商品出售，经销商就有义务保证这个商品是合格的、非假冒的。如果这个商品中的部分出现了质量问题，则属于合同履行瑕疵，经销商有义务进行更换并赔偿损失。

如果销售的商品属于假冒伪劣商品，除了可以根据《中华人民共和国消费者权益保护法》第49条："经营者提供商品或者服务有欺诈行为的，应当按照消费者的要求增加赔偿其受到的损失，增加赔偿的金额为消费者购买商品的价款或者接受服务的费用的一倍。"的规定予以双倍赔偿外，还可根据《中华人民共和国刑法》第214条："销售明知是假冒注册商标的商品，销售金额数额较大的，处三年以下有期徒刑或者拘役，并处或者单处罚金；销售金额数额巨大的，处三年以上七年以下有期徒刑，并处罚金。"依法追究经销商的刑事责任。

基于法律法规的这些规定，周立太律师建议，消费者在发现自己的盒装Intel CPU为假货后，最好是通过向工商行政管理部门举报或者是向当地基层人民法院起诉的方式加以解决。

“虽然通过消费者协会解决简单、迅速，但是，消费者协会采取的解决方式是调解解决的方式，没有强制效力。如果对方反悔，也不能向人民法院申请强制执行，所以，还是最好找工商行政管理机关或者法院为好。”

写在最后

或许当您看到这里时会留下这样一种印象：如今是正品难买到，“卓越经销商”也不一定可靠，鉴别的方法只是亡羊补牢，正品在哪里谁也不知道。其实，作为用户以及Intel共同的想法都是：用户能在市场上用合理的价格、合法的途径买到合法的盒装Intel CPU产品。

基于现状，《微型计算机》给各位读者建议：

1.购买前文所述的第二种假冒盒装Intel CPU，以得到一个经过Intel认证的CPU散热器。或者购买前文所述 的第一种假冒盒装Intel CPU，然后为它配一个质量过硬的散热器。

2.购买假冒盒装Intel CPU，要求经销商出具发票，填写相应的信息，然后通过法律的手段维护自己的合法权益。

3.等待Intel公司今年即将开展的打假举措，希望盒装Intel CPU市场趋于良性发展，购买可享受Intel公司 三年质保的盒装CPU。

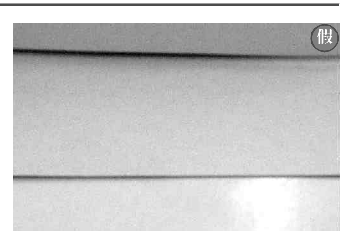
鉴别真假Pentium 4 CPU外包装

作为消费者，我们应当怎样去鉴别盒装Intel CPU的真伪呢？本刊在2002年18期“消费驿站”栏目的《辨别真假Pentium 4处理器原装散热器》一文中已经介绍了辨别原装散热器的方法，本期将为您介绍的是对Pentium 4 CPU外包装的辨别。

特征一:包装方式



真货采用点状胶水包装。



假货由购买假包装盒的不法商贩自行封装，可能不采用点状胶水封装。

特征二：说明书封套

字体细致。

字体粗糙。

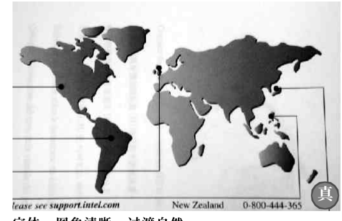
特征三：说明书正面

有激光防伪标签。



无激光防伪标签，纸张偏大。

特征四：说明书内文、背面

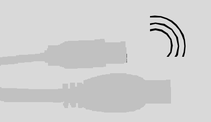


字体、图象清晰，过渡自然。



影印版本，图象模糊。

注意：根据来自 Intel 的消息，在今年 3 月底到 4 月初，Intel 将对盒装 Intel CPU 的外包装进行大幅度调整，防伪标志等都将进行调整。Intel 方面声称，这是应对日益增长的假冒盒装 Intel CPU 的新举措。



脱离电脑的控制

——迎接即将来到的USB On-The-Go

如果交给你一个任务，让你用最短的时间将一首MP3歌曲从活动硬盘移到MP3播放器中，你一定会先将活动硬盘与PC连接，将此文件上传到PC中再下载至自己的播放器中，这样的操作非常繁琐而且在没有PC的情况下甚至无法进行。随着“USB On-The-Go”标准的通过，将来你所需要做的可能仅仅是用一根USB线缆就能实现不同USB设备的数据传输。

文/图 海 涛

USB OTG，姗姗来迟的USB 2.0家族成员

我们现在每天都在享受USB 1.1或USB 2.0接口带来的便利，但我觉得它们还不够好，至少它们缺乏一种“独立”的精神。我这里所谓的“独立”其实是指USB较早版本对PC的依赖。虽然USB 1.1标准取得的成功是毋庸置疑的，但它提供的传输速度依然太慢了，在英特尔和微软等著名PC领导厂商的大力倡导下，速度高达480Mbps并且兼容USB 1.1标准的USB 2.0已迅速成为下一代接口标准。但是USB 2.0并没有完全摆脱USB 1.1的阴影，它和USB 1.1一样——无法抛开PC单独存在，任何两台USB设备之间的数据传输均需与PC上的主控制器端(Host)连接，再经由PC向USB设备发送数据。对PC的依赖导致USB设备只能作为PC的周边设备而无法自主进行交流。因此USB开发者论坛(USB Implementer's Forum)于2001年便着手制定能够使USB设备不通过PC便可以相互通讯的USB On-The-Go标准(以下简称为USB OTG)。这一标准是USB 2.0标准的补充条款，USB开发者论坛于2001年9月5日发布了USB OTG的暂行规格(0.9版)，同年12月18日才发布了正式版本(1.0版)，不过此时USB OTG已经距2000年4月即USB 2.0标准通过之日达一年半之久，可谓姗姗来迟。

什么是USB OTG

相对于USB 1.1，USB 2.0标准带来的最大改变是传输速度上的提升，其它方面变化很小。而USB OTG追加协议的出现则使USB 2.0标准增添了以往所没有的全新特性，大至功能和应用领域，小至针脚定义和接口外形均发生了变化。USB OTG标准的发布使USB设备终于逃脱了PC附属产品的命运，USB设备从PC的附属角色一改成为具有点对点传输数据，可以互通有无的独立性产品，自主性大大增强。下面就让我们一起来了解USB OTG的特性。

1.电脑不再是必需

虽然USB的即插即用已经相当方便了，但如果你想在两台播放器中对传歌曲文件，还是必须借助电脑的帮助。这就为许多消费类电子产品的使用平添了不便。而USB OTG设备具有的点对点传输特性，能够担当以往只能由PC才能拥有的主控者角色。任何USB OTG设



往昔的主从关系

新式的主从关系

备均可以按照制造商的意愿具有主控（A-Device）、从属（B-Device）以及双重角色（Dual Pole Device，简称DPD，可让设备充当主机端或是从属设备端的功能）能力。

举例来说，一台掌上电脑作为主控装置，通过USB OTG线缆将其与手机连接后实现无线上网；或者将掌上电脑与数码相机相连来直接获取图片资料；或者与打印机直接连接来打印图片和文档。在这一应用中，手机、数码相机及打印机等设备便是从设备。而如果数码相机具有双重角色功能，它则可以由从设备变为主控设备来满足其它用途，例如数码相机连接打印机以实现直接打印。当然同类设备之间也可相互连接，这一切均无需PC的介入。



EPSON 的USB OTG芯片——S1R72005，可以让你的USB设备扮演双重身份，既可作为主控端又可作为从属端。

“Host Negotiation Protocol (HNP)”和“Session Pequest protocol (SPP)”两个协议是USB OTG实现以上多种应用角色的关键。前者用于角色转换，后者则用来管理电源供应。在实际应用中，一般来说从属设备在与主控设备连接时，需要向主控端发出SPP请求主控端启动总线活动进行对话，作为主控端需要提出相应的SPP请求，然后二者之间才能进行数据传输。如果一个设备具有DPD功能，它必须同时支持HNP和SPP，只要设备识别出谁是主控端谁是从属端，HNP即可自动进行角色转换，对于大多数不精通技术的消费电子产品用户来说这显得非常重要。

2.重新定义的接口规格

虽然USB 2.0与USB 1.1的线缆和接头的规格完全相同，但是USB OTG为了满足连接PC周边设备以及小型设备的需求，在接口和线缆规格上进行了较多改变。在认知USB OTG设备的接口规格之前，我们不妨将它与USB 2.0标准作一番对比。

USB2.0:

●标准A型（Standard-A）接口以及插槽——用于PC

●标准B型（Standard-B）接口以及插槽——用于PC从属端设备，如外设等

●迷你B型（Mini-B）接口以及插槽——通常用于小型化PC周边设备

线缆规格有常见的“标准A型接口——标准B型接口”，“标准A型接口——迷你B型接口”，以及“标准A型接口——标准A型接口”线缆。

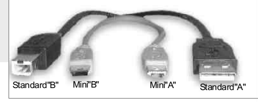
USBOTG:

●迷你A型（Mini-A）接口及插槽——用于任何主控端的设备（新增）

●迷你B型（Mini-B）接口及插槽——用于任何从属端的设备

●迷你AB型（Mini-AB）接口及插槽——用于DRD双重角色设备，可以插入迷你A型和迷你B型接口（新增）

USB OTG的线缆有“标准A型接口——标准B型接口”，“标准A型接口——迷你B型接口”，“迷你A型接口——标准B型接口”，“迷你A型接口——迷你B型接口”。为了与标准的USB 2.0接口连接，USB OTG标准还特别规范了标准A型－迷你A型转接器，不过线缆长度被限制在15厘米以内。



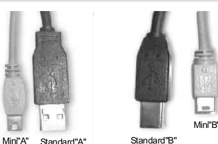
普通USB接口与USB OTG接口的区别

那么如何识别USB OTG接口呢？从外形上看迷你A型接口为圆弧状，而迷你B型接口外形为长方形。除了形状外，USB OTG对接口颜色也进行了定义。

● 迷你A型接口与插槽——白色

● 迷你B型接口与插槽——黑色

● 迷你AB型接口与插槽——灰色



标准A型接口和迷你A型接口的对比图　　标准B型和迷你B型的对比图

新型的USB OTG迷你接口为5只针脚，比标准的USB 2.0多出一个用于“ID”识别的针脚。根据USB OTG规格书中的定义，迷你A型接口的ID信号线必须接地，而迷你B型接口ID信号线则可以不接，或者通过一个电阻接地。对于具有DPD双重角色的设备来说，便可以通过“ID”信号线来区分插入的接口为迷你A型还是迷你B型，从而由HNP协议进行角色转换工作。

3.禁止“Silent Failure”现象的产生

所谓的“Silent Failure”从字面上理解为“沉默失败”的意思，是指发生原因不明的事故导致设备不能正常使用时，系统并无任何警告以及相关提示说明。USB OTG的应用范围主要是消费电子产品以及PC周边设备，限于设备体积以及性能方面的要求，如果发生“Silent Failure”现象则不像

在PC上那么容易解决，在用户数量庞大的消费电子产品领域，这种错误往往导致比设备不可使用更严重的后果。因此，USB OTG规范书中明确说明，对于使用USB OTG标准的装置，强制性地禁止“Silent Failure”现象的发生，即使设备本身不能正常工作时，系统也必须提示相关警告信息。

急待解决的问题

不过，USB OTG要达到实用化还需要解决驱动程序的问题，例如不同的PDA、数码相机、MP3播放器与其它装置需要适当的驱动程序来互相沟通，而且各款装置也需测试以确保兼容。这需要耗费较长的时间与相关设备制造商进行合作。目前这两项工作都在紧锣密鼓地筹备当中。

也有技术人员指出，USB OTG规定如果设备配备了“Mini-AB”连接器，就必须支持HNP（Host Negotiation Protocol）和SPP（Session Pequest Protocol）协议。但如果可连接的设备是个人电脑（永久主机）和鼠标（永久从机）的话，就没必要动态切换了。这时再具备主从切换功能实属多余，而设备厂商有必要申请这些本属多余的功能吗？

此外，一旦获得标志认证后，如果要追加可连接设备是否需要重新测试？因为USB OTG可以事先限制能够连接的设备，毕竟外围设备与个人电脑不同，终端用户一般无法追加设备驱动软件。因此运行验证时只需列出可连接的设备清单就可以了，但以后的追加呢？对此人们提出了种种疑问。

进入白热化的USB 2.0与IEEE 1394之争

如果说USB 1.1与IEEE 1394还可以相安无事的话，那么具有点对点数据传输能力的USB OTG的到来，则标志着USB 2.0与IEEE 1394的竞争越来越白热化。作为USB 2.0的补充条款，USB OTG具有USB 2.0的高速传输能力和IEEE 1394的点对点传输能力，这使得USB 2.0既可以保全原有的PC市场又可以在消费电子产品市场大展身手，这下子，往昔还是电脑附属的数码相机、数码录放机、数码摄像机、手机和掌上电脑等电子产品真的可以将电脑远远抛开了。由此可见USB OTG已经将USB 2.0的利剑插入了消费电子产品领域，尤其是AV领域。而这正是IEEE 1394标准安身立命的核心领地。目前生产USB On-the-Go芯片的厂商有Philips与TransDimension等，一颗芯片成本约为3美元，低于Bluetooth（蓝牙技术）的，和IEEE 1394的成本很接近，未来如果整合至系统芯片上成本有望进一步降低。但USB OTG的推广也非一帆风顺，虽然USB OTG有来自PC阵营的强力支持，但是IEEE 1394也有Apple、TI、索尼以及松下等日本消费电子厂商的支持。从目前情形来看，以索尼为代表的消费电子厂商对USB OTG成为家电标准接口规范的态度并不明朗，目前在AV和家电领域还是IEEE 1394占先，而且IEEE 1394自身也在不断完善之中，目前用于无线传输的IEEE 1394.1和最高速度达3.2Gbps的IEEE 1394.b标准均在紧张制订中。即使如此，USB OTG的形势依然乐观。由于USB标准在PC上已非常普及，虽说USB OTG是为了摆脱PC约束而制定的，但是只要这些设备需要与PC连接，USB OTG设备便可以用于PC上，是一套极其方便且廉价的连接方案。相比之下，IEEE 1394设备若与PC连接，一般情况下则必须另外购买相关接入设备，因为集成IEEE 1394接口的PC多为笔记本电脑，台式PC少之又少。所以从长远来看，只要USB OTG在消费电子以及PC周边设备中占据优势，AV和家电领域也不是一堵不可进入的铜墙铁壁。

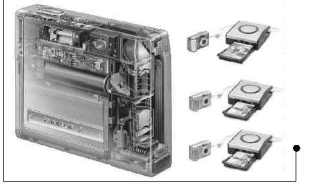
USB OTG的未来如何

USB OTG以USB 2.0的补充条款出现，以目前的情形来看，虽然我们不能保证USB OTG能够征服全球，但它具有的与PC连接简易方便的优势及其低价成本优势，它的发展前景不容小觑。在控制芯片方面，自英特尔为首的USB-IF制订USB OTG标准之后，便有厂商开始进行设计，目前飞利浦、赛普拉斯、精工－爱普生等公司已经拿出了USB OTG控制芯片产品，并开始出货。只等USB OTG设备渐多以后，制造商还可能将USB OTG芯片直接整合入芯片组之中，以求更低的成本优势，USB OTG的应用环境可谓万事俱备，只欠东风。

据称，首先应用USB OTG技术的产品是掌上电脑（在SONY PEG-NZ90新款CLIE上就带有了USB OTG接口），然后是数码相机、手机以及其它PC周边和消费电子产品。支持USB OTG的厂商除了英特尔之外，还有微软、爱立信、惠普、赛普拉斯、摩托罗拉、诺基亚、飞利浦、NEC和Palm等来自PC和消费电子领域的著名厂商。有了它们的推波助澜，再加上USB标准的普及，只要技术问题得以解决，USB OTG光明的应用前景已不言而喻。让我们期待这一天尽快来临吧！

只要驱动程序合适，就可以直接在SONY PEG－NZ90上连接打印机打印图片。

数码打印新天地



——令人无限惊喜的DPS技术

兼容DPS技术标准的任何数码相机与任何打印机均可直接连接打印，用户不用再为是否选择不同品牌的数码相机和打印机而头疼。事实上，DPS技术让数码打印不再是一项专业性很强的工作，它令所有的家庭成员，无论是老人、青年还是小孩，均可自如地进行数码照片打印。

文/图 本刊特约作者 张健浪 孙悦秋

根据常识，要将数码相机所拍的照片打印出来，就必须通过电脑，因为打印机与数码相机要在电脑的控制下才能协同工作。显然，这种方式既不人性化也不利于数码相机和打印机的普及。为了让打印工作变得简单直接，佳能、爱普生和惠普等厂商都不约而同地将读卡器集成到自己的高端打印机中，用户若想打印照片只需将存储卡插入读卡器中，打印机便能读出数据打印图像，无需再借助电脑。

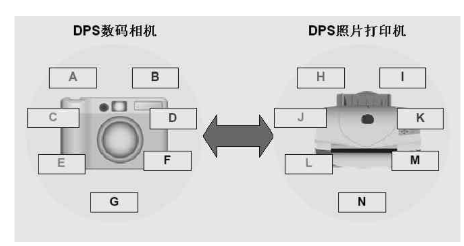
可惜这个方案存在巨大的缺陷——众所周知，数码相机的存储卡五花八门且互不兼容，打印机厂商又各自为政，于是就出现了这样的情况：打印机集成的读卡器与数码相机的存储卡不兼容，要想打印不得不再次依靠电脑……欲获得直接打印功能，用户就得牺牲自由选择产品的权利。显然这让人难以接受！当然，打印机厂商也推出过集成多种存储卡接口的高端打印机，比如《微型计算机》曾经报道过的HP Photosmart 7550数码照片打印机（参见2002年21期《微型计算机》）。但是，基于这种方案的高成本——给打印机集成多种存储卡接口并不便宜，目前市面上这类打印机的售价普遍高于3000元。另外，还必须指出，用户也可以直接将数码相机和打印机连接以进行打印工作，比如爱普生的基于PIM技术的打印机和数码相机，但这仅限于同一品牌的数码相机和打印机。

Direct Printing Standard（DPS），这项由索尼、佳能、爱普生和惠普四家厂商共同发起的数码打印新技术标准就是为了实现广泛性的直接打印而诞生的——DPS是一项同时用于数码相机与打印机的技术规范，它对两者的物理连接、图像传输与打印控制都作了精确的定义，使得符合该技术标准的数码相机与打印机都可以直接协同工作而无需经过电脑，从而大大提高数码打印的方便性和兼容性！在DPS技术的四家发起者中，爱普生、佳能和惠普是打印机厂商，它们代表了目前照片打印机界的绝对主力，其中前两者同时又都是数码相机厂商。纯粹的数码相机厂商只有索尼一家，不过富士和奥林巴斯两大主力数码相机厂商也已加入。

越过电脑:DPS实现直接数码打印

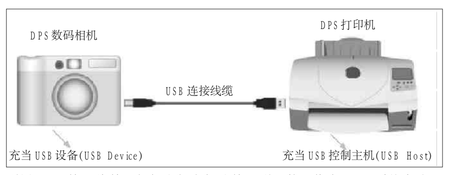
DPS技术并不复杂，它的工作模式用一句话便可以概括：通过USB连接线将打印机与数码相机连接，利用数码相机软件提供的操作功能直接打印出图像。DPS技术的宗旨就是实现傻瓜化的操作，不管你有没有电脑或是否会用电脑，只要有打印机便能顺利打印数码图片。换句话说，DPS技术让数码打印不再是一项专业性很强的工作，它令所有的家庭成员，无论是老人，青年还是小孩，均可自如地进行数码照片打印。显然，DPS技术对推动数码相机与照片打印机的大范围普及大有裨益！

应用是傻瓜化的，但实现起来就不简单了。首先，DPS技术要求有一个独立于任何硬件的应用层协议，这样才能够脱离单一硬件的约束，应用到所有的数码相机和打印机中；其次，DPS技术必须定义数码相机与打印机之间的物理连接与数据交换模式，这意味着几乎要重新修改和开发专用驱动程序。从技术角度考虑，这两项工作都不简单，而且有可能造成成本的大幅上扬，显然这将违背DPS技术的初衷。为了避免这一点，DPS技术最大限度的利用了现有技术，其中最重要的便是PTP图像传输协议的引入。



从“A”到“N”代表了不同品牌的数码相机和打印机，这意味着兼容DPS技术标准的任何数码相机与任何打印机均可直接连接打印。

PTP（Picture Transfer Protocol，图像传输协议）并不是DPS技术标准制定者的杰作，它是国际图像行业协会所制定的行业标准，并早已广泛应用于计算机和数码相机等设备中。PTP协议定义了数码相机与电脑的数据传输模式，它允许直接利用USB接口让数码相机与电脑之间进行图像文件交换而无需专门的驱动设备。现在，DPS技术将PTP协议整合进来无疑是明智的，DPS技术也就不必再开发驱动程序便能够实现数码相机与打印机之间的图像传输。同时，即使以后PTP协议引入IEEE 1394、红外传输、蓝牙传输之类的新连接方式，DPS技术也可以立刻升级！



利用USB接口将数码相机和打印机连接，剩下的工作由DPS系统完成。

按照DPS技术标准的0.9版本，DPS打印控制软件将集成于数码相机端，用户只要用USB连接线将兼容DPS技术的数码相机和打印机连接起来，DPS系统便能够完成自动识别和信号连接，用户只需要按下数码相机的打印按钮或选中打印选项即可通过打印机进行打印。此外，DPS系统拥有丰富的打印功能，除可打印单幅图像外，还可以同时选定多幅或所有图像，并按照索引顺序进行打印。此外，DPS技术还允许用户对图像的部分区域进行打印，也允许用户自由设定打印图像的大小，比如将高分辨率的图像缩小打印或者将小图像放大打印等。当然，用户也可以为图像加上日期、时间、注释等信息。基本上，DPS技术可以满足家庭用户的需求。

最低限度的技术革新：DPS的设计思路

DPS技术虽然看起来很简单，但实现起来也颇费周折。下面，我们就来解答一些用户所关心的问题。

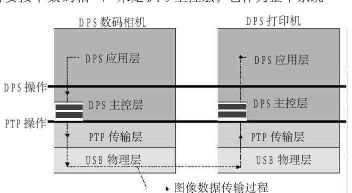
1.基于客户/服务器的应用模式

DPS技术让打印机充当主机的角色，它取代电脑掌控USB总线的通讯与传输工作。选择打印机充当主机再自然不过，它对体积和重量不敏感，不需要频繁移动。而数码相机受体积和重量的限制，显然不适合。就USB总线控制的角度来说，我们可以简单认为DPS打印机其实就是一部虚拟的“电脑”，它不仅负责打印，还负责对USB传输的控制工作。

在DPS系统中，打印机和数码相机的地位并非对等。打印机充当打印服务器，而数码相机则是打印客户端。反过来，数码相机又是图像存储的服务端，而打印机则是存储客户端（我们会在后文分析这些过程）。这种客户/服务器架构的优点在于设计简单，功能分明，且无需对硬件作大的改动，不会带来成本的大幅上扬。因此，我们可以认为DPS是一种廉价且实用的新技术。

2.DPS协议的逻辑模型

DPS协议主要由三大部分构成：最上层的是DPS应用程序，也就是数码相机或打印机中的DPS控制软件，它与用户直接关联；接下来是DPS主控层，它作为整个系统



DPS协议的四层结构：USB物理层、PTP传输层、DPS主控层和DPS应用层。



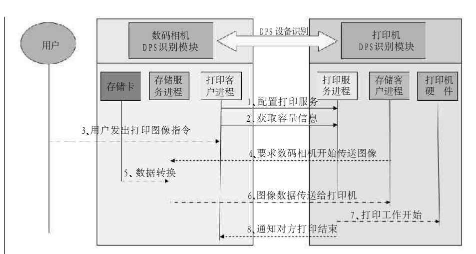
的核心起着承上启下的作用，同时兼具设备识别和通讯握手的控制职能；最下面则是传输层，它实际上由PTP图像传输层和USB物理层构成。这一层其实与DPS技术标准制定者没什么关系，它是图像标准委员会所制定的官方标准。

我们可以按照打印过程来分析这些协议层的具体工作情况：用户先用USB连接线将数码相机和打印机连接，DPS主控层中的控制模块自动启动，完成设备识别与信号握手工作后进入待命状态；接着用户通过数码相机的DPS应用层发出图像打印指令并传送图像数据给打印机；在DPS主控层的控制下，这项工作交由数码相机的PTP传输层处理，图像数据被分成可传输的数据包，并经由USB总线传送至打印机的USB物理层；而后，打印机PTP传输层将接收到的数据包还原为原始的图像数据并存储于缓存中。同时，打印机的DPS主控层向DPS应用层发出打印图像的命令；接下来，开始图像打印工作。

3.DPS如何实现设备连接

实现DPS设备的互相识别，由DPS主控层中的DPS识别功能(DPS Discovery)完成。只要用USB连接线将兼容DPS技术标准的数码相机和打印机相连，数码相机和打印机的DPS识别功能模块便会自动启动并与对方通信，假如没有返回信息或信息不正确，系统就会判断对方不是DPS设备，DPS启动失败；若返回正确信息，则说明对方和自己一样都是DPS设备，DPS系统启动并处于待命状态。

如果用户发出一个打印命令，数码相机中便会自动生成打印客户端(Print Client)和存储服务端(Storage Server)两个虚拟进程，而打印机中则会生成打印服务端(Print Sever)和存储客户端(Storage Client)两个进程。这几个进程互相协同工作：首先，打印客户端向打印服务端发出打印请求，打印机响应后启动存储客户端进程，并向数码相机的存储服务端发出数据传送请求；接着存储服务端将相关图像数据传送给存储客户端；数据接收完毕后打印服务端启动，打印机开始打印工作，完毕后打印服务端会通知打印客户端服务完毕，进程自动关闭。



DPS系统的工作流程

4.DPS对设备的要求

DPS技术让数码打印工作变得相当轻松，可谓是一种革命性的应用进化。这也让用户担心该技术的实现难度和成本，毕竟这两个因素对DPS技术的前途至关重要。其实用户完全不必考虑这个问题：DPS技术的发起厂商均为数码相机和喷墨打印机领域的领军企业，在制定技术标准时首要条件就是低成本。在这种思想的指引下，DPS技术标准不是一切从零开始而是最大限度地利用现有技术——要实现对DPS技术标准的支持也很容易，数码相机与打印机只要增加一块简单的DPS控制IC，并搭配相应的驱动软件即可。基本上无须作大的修改，成本也不会提高太多！换句话说，DPS技术是一种很平民化的新技术。

终结:DPS引发数码打印革命

DPS技术的一切都那么平淡无奇，但却带来了应用的革命。我们可以摆脱电脑实现自由的数码打印，操作也变得前所未有的简单……倘若DPS技术得以普及，那么不仅数码相机会普及到非电脑用户群中，而且高画质的数码打印也必将越来越流行。基于这美好的前景，佳能、爱普生、惠普三大喷墨打印机厂商都表现得相当活跃，而数码相机商虽只有索尼、富士和奥林巴斯参与技术标准的制定工作，但其它厂商也无法回避。因为从目前的情形来看，DPS技术成为工业标准将是大势所趋。毕竟喷墨打印机业界的三巨头：佳能、爱普生和惠普均是DPS技术的发起者。换句话说，未来市面上90%以上的喷墨打印机均具有DPS技术，这一点是每个数码相机厂商都无法回避的。

从发起到现在，DPS技术的推广计划可以说是一帆风顺。去年12月，DPS技术规范的0.9版发布，而正式的1.0版计划将于今年3月初推出。估计在5月份左右，DPS组织将着手兼容性测试并发放认证标志。最快在2003年的下半年，我们便可以看到基于DPS技术的产品上市。而在2004年以后，DPS估计将成为数码相机和喷墨打印机遵循的工业标准。看来，数码打印必须依靠电脑的历史很快就要被DPS终结！NH



新品速递

文/图 微型计算机评测室

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的"产品查询"处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

小产品解决大问题



硬盘切换器上提供了两组这样的硬盘接口线

——3R硬盘切换器

一个小小的DIY发明、一个简单的设备，能为双硬盘用户带来切实的好处。

在去年13期《微型计算机》中，我们曾经报导了DIY玩家王均的一个小发明——硬盘切换器。虽然当已经有成熟的产品销售，由于没有面向中国市场，国内用户还无法买到。最近，该硬盘切换器正式进入中国大陆市场，由北京爱迪泰克科技有限公司代理。

使用双硬盘甚至多硬盘的用户越来越多，但硬盘启动的切换、使用一直都是非常麻烦的事情。每次变更启动硬盘时都必须进入BIOS里，重新进行设置。而在双硬盘系统中，如果遇到不希望另一个硬盘的数据被访问的情况，就只能打开机箱，拔掉硬盘的电源。

3R硬盘切换器很好地解决了这个长期困扰双硬盘用户的问题，它提供一个电源输入接口和两组硬盘接口线。一组硬盘接口线包括一根硬盘电源接口、一根Slave和一根Master跳线。安装时，将电源与硬盘电源接口连接，再将跳线一一对应到硬盘相应的跳针上即可。硬盘切换器的工作原理并不复杂，跳线接在硬盘上面，使用时通过标有OS1和OS2的操作系统切换开关来决定使用哪一个硬盘启动。相当于用户通过硬盘的跳线来设置主从盘。只不过通过硬盘切换器的开关切换更方便。硬盘切换器另一个标有PW2/PW ALL/PW1字样的开关，则用于控制硬盘电源。它一共有三档，既可为两个硬盘分别供电，也可以为两个硬盘同时供电。如想只使用其中一个硬盘，将开关拨到PW2/PW1档上即可，这时相当于其中一个硬盘的电源线被拔掉，无论是操作系统和还是BIOS中都不能发现该硬盘。如将开关拨到PW ALL档上时，就像两个硬盘都接上了电源。如此一来，硬盘切换器非常适合那些一台电脑需要多硬盘、供多人使用的情况。比如，在家庭里，夫妻、父子共用一台电脑时，各自使用一个硬盘，相当于两台电脑使用。通过硬盘切换器方便地切换自己使用的硬盘，数据之间互不干扰，也不必担心数据被误删除；而普通玩家也可以使用两个硬盘，一个用于正常的工作，另一个硬盘则用于安装、试用软件或打游戏，硬盘切换器就可在两个硬盘之间方便切换，即使试用软件或打游戏的硬盘需要重装系统，也不会影响正常的工作。

需要指出的是，两个硬盘必须在同一根IDE数据线上，硬盘切换器才能发挥作用。此外，我们发现，该硬盘切换器上的一些细节设计也非常不错，比如在硬盘的电源开关上，设计有一个小小的卡槽，在拨动开关时，必须交开关杆提起，才能拨动，以防止用户不小心碰到开关的情况。(姜 筑) NH

附:3R硬盘切换器产品资料

硬盘电源接口	2
跳线	Slave、Master各一组
电源输入接口	1
市场参考价	119元
咨询电话	010-64991536(北京爱迪泰克科技有限公司)

售价千元的“电视卡”

——友利 DVD制片家

电视、模拟/数字视频采集再加上视频编辑软件，这款产品能满足你视频应用的所有需要。

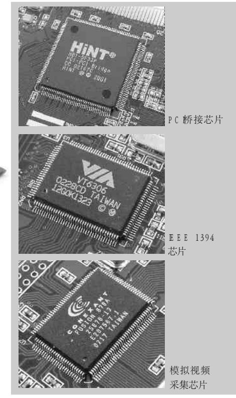
你没有看错！友利的这款“电视录像卡”的市场零售价真的达1180元。不过，看仔细了，无论从软件还是硬件上，这款“电视录像卡”产品可是与众不同的。

乍眼看去，友利(ULEAD)DVD制片家与普通的电视录像卡似乎没有什么区别，同样由一个显眼的高频头和一颗视频采集芯片组成。不过，仔细观察后你会发现该卡的接口部分，除了普通电视录像卡拥有的复合视频、RF、音频以及S-Video接口外，还增加了一个IEEE 1394接口。友利DVD制片家相当于将一块普通的电视录像卡和一块IEEE 1394卡整合在一起。也就是说，这款“电视录像卡”不仅可以收看电视、录制电视节目、进行模拟视频采集，还支持数字视频采集功能。

友利DVD制片家采用飞利浦高频头接收电视节目。模拟视频采集芯片采用的是CONEXANT FUSION 878A，该芯片最大可以支持640×480分辨率，其最大的特点是声音和图像采集只需一颗芯片就能够处理完成。ULEAD DVD制片家没有采用硬件压缩芯片，其视频压缩都是靠CPU完成。友利DVD制片家的IEEE 1394功能，是通过卡上一颗VIA的VT6306芯片实现的。此外，还采用了一颗PCI桥接芯片，用于IEEE 1394芯片和A/D转换芯片之间的桥接。

友利DVD制片家定位于视频采集产品，而不再是普通的“电视录像卡”。因此，友利DVD制片家除了友利TV Studio电视应用软件用于收看、录制电视外，视频编辑软件是必不可少的。友利DVD制片家附送了DVD制片家DV版和DVD制片家SE版两套视频编辑软件，分别用于数字视频采集和模拟视频采集。

友利DVD制片家与使用普通电视录像卡+IEEE 1394卡的方式没有任何区别，用户无需额外的操作。作为一款电视应用软件来说，友利TV Studio的功能并不丰富，只具有定时录像功能。电视节目能以352×288和320×240两种分辨率进行录制，但只能实时压缩为MPEG-4文件。想要将电视节目压缩为MPEG-1/MPEG-2格式的文件，则需要使用DVD制片家SE版软件。该软件主要用于模拟视频采集，除了电视外，还可以通过S-Video或复合视频接口采集摄像机或录像机里的视频图像。软件操作比较简单，界面友好，通过向导式制作流程，用户只需三步就可以完成包括视频采集、编辑，最后将影片刻录到DVD或VCD中的一整套过程。而对于数字摄像机，只需要通过IEEE 1394线连接到友利DVD制片家上，打开DVD制片家DV版软件就行了。与DVD制片家SE版相同，DVD制片家DV版也是集视频采集、编辑和刻录于一身，友好的中文化界面极易上手，并且还提供了菜单制作功能，实现了全新的双层菜单制作。美中不足的是，无论是DV版还是SE版的DVD制片家，其视频编辑功能略显单调，当需要较复杂的视频编辑，如添加特殊效果或场景转换特效时，需要换用更高端的编辑软件



PCI桥接芯片

IEEE 1394芯片

模拟视频采集芯片

总的说来，友利DVD制片家的特色在于非常齐全的功能，加上视频编辑软件，可以满足个人视频应用收看电视、视频采集以及视频编辑等几乎所有的需要。作为一款消费级产品，其1180元的价格完全物有所值。(姜　筑) NH

附：友利DVD制片家产品资料

高频头	飞利浦
视频采集芯片	CONEXANT FUSION 878A
IEEE 1394芯片	VIA VT6306
附送软件	DVD制片家DV版/SE版
市场参考价	1180元
咨询电话	010-82861818-233(中国大恒信息技术公司)



两款全能型 nForce2 新秀

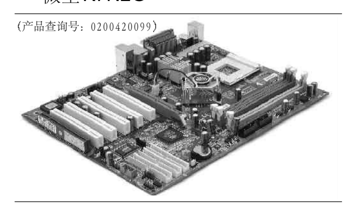
——微星 K7N2G 和丽台 WinFast K7NCR18G Pro

整合 GeForce4 MX 图形核心、支持 AGP 8X 与双通道 DDR400、支持 USB 2.0 和 IEEE 1394……这是目前最强的 AMD 平台。

事实证明，nForce2 以优异的性能和平易近人的价格获得了 AMD 处理器用户的青睐，目前整合图形核心的 nForce2 主板逐渐上市，加之集成的 USB 2.0、IEEE 1394、10/100M 网卡、杜比 5.1 音效以及 TV-Out等功能，这样的 nForce2主板是否会成为你心目中的全能 AMD 平台呢？

微星 K7N2G

（产品查询号：0200420099）



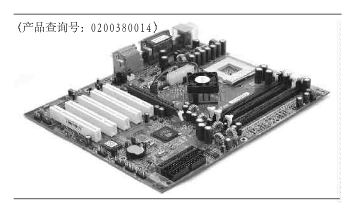
K7N2G（MS-6570）是微星首次推出的IGP+MCP-T nForce2 主板，采用微星惯用的红色 PCB，整合了性能不俗的 GeForce4 MX GPU，显存采用划分系统内存的形式。nForce2最大的特色就是支持双通道DDR模式，使内存位宽提升至128bit。K7N2G 可以良好地支持双通道DDR333/400模式，内存带宽最高可达到6.4GB/s，虽然即便166MHz FSB 的Athlon XP处理器也不需要如此之高的内存带宽，但由于整合的GeForce4 MX GPU 也享受到了128bit的显存，仅显存带宽就比 i845G/GE 整合图形核心高很多，并且其性能还会随内存频率同步提升。K7N2G 提供了一条 AGP 4X/8X 插槽，允许用户外接高性能 AGP 显卡组建顶级 AMD 平台，这样 K7N2G 既可作为全整合型主流平台，也可作为高端图形娱乐平台或工作站，具有宽广的应用范围。作为一款全功能主板，K7N2G 提供了IEEE 1394接口、光纤接口以及Serial ATA RAID 等功能，给予追新玩家极大的满足。

丽台WinFast K7NCR18G Pro

作为NVIDIA 的战略合作伙伴，丽台也推出了 IGP+MCP-T 组合的nForce2 主板——WinFast K7NCR18G Pro，这是丽台 nForce2 系列中功能最全面的一款产品。与微星 K7N2G 稍有不同，只有在使用外接 AGP 显卡的情况下，WinFast K7NCR18G Pro才能工作于DDR400模式下。WinFast K7NCR18G Pro提供了两个D-Sub 接口，我们可以利用GeForce4 MX GPU 的 nView 功能直接实现双屏显示。WinFast K7NCR18G

主板	K7 NCR18G PRO			
内存类型	双通道DDR400	双通道DDR333	双通道DDR266	双通道DDR266+GeForce4MX440-8X
CC Winstone 2002 v1.0	41.8	42.3	39.1	39.5
Business Winstone 2002 v1.0	32.2	32.5	30	30.1
SYSMark 2002 v1.0	209	210	196	198
SiSoft Sandra 2003				
RAM Int Buffered aSSE Bandwidth	2283	2283	1909	2003
RAM Float Buffered aSSE Bandwidth	2176	2174	1816	1891
3DMark 2001 SE Build 330				
1024×768@32bit	4324	4344	3508	6690
640×480@32bit	6749	6773	5724	7836
UT2003 Demo v1080 (Flyby/Botmatch)				
1024×768@32bit	51.6/31.9	51.6/31.9	41.5/25.5	80.2/48.2
640×480@32bit	100.9/52.9	100.6/52.8	83.7/44.8	141.3/54
QUAKE Ⅲ Arena v1.17(HQ)				
1024×768@32bit	104.2	104.3	84.3	172.3
640×480@32bit	200.5	200.4	166.4	226.1
DivX+FlaskMPEG（1GB VOB压缩至AVI）	29分50秒	29分53秒	33分16秒	31分22秒

（产品查询号：0200380014）



Pro BIOS中的XBIOS-Ⅱ功能提供了超频玩家感兴趣的CPU外/倍频调整与内存、AGP、PCI电压调整，另外内存的设置参数也非常丰富，我们可以根据内存质量选出性能与稳定的平衡点。

在测试中，即便使用不同品牌的DDR400内存，两款主板也能稳定地组建128bit双通道内存系统，从测试成绩可以看出，双通道DDR333与双通道DDR400的性能几乎没有差别，而双通道DDR266的性能与双通道DDR333/400的差距较大，看来双通道DDR333即可满足Athlon XP处理器的需求。整合的GeForce4 MX GPU性能虽然较主流的GeForce4 MX 440-8X有不少差距，但仍然能满足绝大多数中等分辨率、32bit色深的3D游戏要求，是目前性能最强的整合图形核心。总之，与Intel 845G/GE非常相似，整合图形核心的nForce2既是拥有高性能的高度整合主板，又允许用户外接AGP显卡升级图形处理能力。（毛元哲）NH

表：微星K7N2G和丽台WinFast K7NCR18G Pro产品资料

	微星K7N2G	丽台WinFast K7NCR18G Pro
芯片组	nForce2 IGP + MCP-T	
支持处理器	全系列AMD Socket A处理器	
前端总线	100/133/166MHz	
内存种类	64bit或128bit DDR200/266/333/400	
IDE接口	双通道ATA 133	
插槽种类	AGP×1、PCI×5、ACR×1、DIMM×3	AGP×1、PCI×4、ACR×1、DIMM×3
附加功能	Serial ATA RAID	双D-Sub接口
参考价格	1020元	1190元
咨询电话	021-52402018（上海微星）	0755-83759168（景丰电子）

升技BE7-G办公王主板

工作稳定、功能丰富，适应高效办公要求。

升技近日针对高级商用办公市场推出了一款型号为BE7-G办公王的主板，该主板的两大特色为工作稳定和功能丰富。BE7-G采用Intel 845PE芯片组，支持Socket 478 Pentium 4与赛扬处理器、400/533MHz前端总线以及Hyper-Threading超线程技术，3条DIMM最高支持2GB DDR333内存，使BE7-G的内存带宽提升至2.7GB/s，性能优于各类仅支持DDR266的i845E/G主板。由于采用了ICH4芯片，BE7-G支持传输速率更快的USB 2.0（480Mbps），可以连接支持USB 2.0的高速外置CD-RW等存储设备，工作效率将比USB 1.1有大幅提升。算上USB扩展挡片上的两个接口，BE7-G同时可以连接4个USB 1.1/2.0设备。传输速度更快的千兆局域网是今后公司内部网络的发展趋势，BE7-G板载了Broadcom千兆以太网控制芯片，为高效办公创造了良好的网络环境。两个IDE接口可以连接4个ATA 100设备，应付一般办公绰绰有余，但BE7-G还是集成了Silicon Image SiI3112 Serial ATA RAID控制芯片，提供了两个Serial ATA 150接口，支持RAID 0/1模式，满足高级多媒体应用和文件服务器的要求。BE7-G还板载了Realtek ACL650 AC'97音效芯片，支持6声道输出，S/PDIF数字音频输出接口也成为该主板的标准配置。

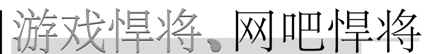
升技依然在BE7-G BIOS中提供了专为超频设计的SoftMenu Ⅲ，我们认为既然定位于商业用户，BE7-G应以保证稳定性为首要任务，SoftMenu Ⅲ在这里只是一个增加号召力的噱头而已，对办公用户并不实用。经过测试，BE7-G可以稳定地配合各类显卡、DDR内存工作，搭配出各种办公平台。需要说明的是，BE7-G虽然定位于高级办公市场，但其依然适合家庭用户与追新玩家选择，难道你没看出BE7-G办公王主板与升技数码主板的异曲同工之处么？（毛元哲）NH

（产品查询号：0200410072）

表：升技BE7-G办公王主板产品资料

架构	Socket 478
芯片组	Intel 845PE + ICH4
内存容量	最大2GB DDR333
插槽分布	PCI×5、AGP×1、DIMM×3
特色	千兆以太网卡、Serial ATA RAID
市场参考价	1299元
咨询电话	010-62572335（北京思创未来）





游戏悍将、网吧悍将

——精英P4S8AG游戏主板

2003.3 月度优秀产品 微型计算机 MicroComputer

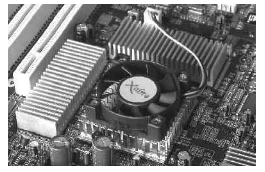
游戏电脑就是高价位的电脑？
游戏悍将改变了这一观念。

谈到游戏用的电脑，给人的印象往往是很高端的配置，特别是近年3D显卡发展迅速，顶级3D显示卡的价位更是惊人。精英公司推出的游戏主板——“游戏彪将”系列则是独辟蹊径。微型计算机评测室试用了P4S8AG主板，这是游戏悍将系列的第一款产品。

一直以来，整合型主板都是精英的特色产品，针对游戏用户，精英又一次搬出“整合”这一法宝。不过精英游戏悍将系列主板巧妙地突破传统意义的整合概念，将外置显卡直接整合到主板PCB上，提供了比整合主板更强的图形性能和比外接显卡的电脑更便宜的价格。

P4S8AG采用SiS648芯片组，支持400/533MHz前端总线的Pentium 4处理器，内存可异步支持到DDR 400。南桥为SiS963，支持USB 2.0。主板上除了常规的元器件外，最为醒目的就是主板中央带有银色散热器的SiS Xabre 200图形芯片和64MB DDR显存。这就是P4S8AG的显示部分，不同之处是，P4S8AG并不提供AGP插槽，而是直接将Xabre 200显卡集成到主板上。另外P4S8AG还集成了CMI9737和VT6103芯片，提供6声道声卡和10/100M网卡功能。集成显卡占据了AGP插槽及旁边的位置，P4S8AG主板上只有3个PCI插槽，不过对于集成如此多功能的主板来说，其扩展能力并未有捉襟见肘的感觉。

游戏悍将能满足游戏的需求吗？作为支持Pentium 4和DDR 400的高性能芯片组，SiS648的性能显然不成问题。Xabra 200支持DirectX 8.1，显示核心的架构较为先进，而显示核心和显存的频率均为200MHz，属于中等性能显卡。测试中我们用P4S8AG配合一颗2GHz Pentium 4处理器和256MB DDR400内存，从测试结果分析，这款主板的游戏图形性能大约相当于GeForce4 MX440到MX460的水准，能够流畅运行目前主流3D游戏，而对多数3D性能要求不高的网络游戏更是不在话下，但对于如Unreal Tournament 2003这类要求苛刻的杀手级3D游戏依然力不从心，可见P4S8AG是针对主流游戏玩家的产品。测试过程中我们发现，P4S8AG提供了对处理器超频和内存异步比例的调整能力，并捆绑SiS官方的Xabre 200显卡超频软件，可以压榨出系统的每一分潜力。


集成在主板上的Xabre 200与独立显存

在试用过程中，我逐渐发现这种整合概念的不少优势。例如，Xabra 200支持AGP 8X，但目前AGP 8X的兼容性并不是很完善，各种AGP 8X主板和显卡之间可能出现兼容性问题。对P4S8AG来说，在芯片组设计时和整合时都经过了反复的验证，不会存在兼容性问题，使用过程中，P4S8AG始终稳定工作在AGP 8X状态，当然因为AGP插槽松动所引起的故障，也不复存在了。在成本方面，SiS648芯片组和Xabre图形芯片的性价比是公认较高的，这样的搭配本身就极具性价比，加之精英与SiS的密切合作关系，相信能以更低的价格获得主板芯片组和图形芯片，P4S8AG目前在零售市场的报价为999元，并赠送6合1读卡器，价格很具诱惑力。

除本次使用的昵称“羽林将”的P4S8AG外，“游戏悍将”系列共有5款产品，芯片组和显示芯片的搭配有所不同，能适应更广泛的用户。总的来说，除适用于普通游戏玩家外，P4S8AG可以说是网吧电脑的“绝配”之选，P4S8AG高集成度所带来的实惠售价、良好的稳定性，正是网吧经营者们所需要的。（赵 飞） NH （产品查询号：0200300062）

附：精英游戏悍将主板P4S8AG产品资料

架构	Socket 478
芯片组	SiS 648+独立Xabre 200(独立显存)
内存容量	最大2GB
显存容量	板载64MB DDR SDRAM
市场参考价	999元
咨询电话	010-82628866（北京讯怡创新电脑有限公司）

用身体感受节拍

——先力VSC-288音感震动坐垫

不论是玩游戏还是听音乐，都能体会到十足的震动，临场感不再只源自眼睛与耳朵。



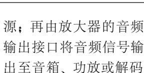
VSC-288C 坐垫

我们可以看到，电脑游戏画面越来越接近现实；我们可以听到，声音的环绕定位越来越精确……这都是为了营造更真实的临场感。虽然视听仿真程度与日俱增，但我们还是感觉有所欠缺，首当其冲的便是身体触感的缺乏，因为人们的临场感并不仅限于视觉和听觉，如果身体也能在视频、音频娱乐中有所感受，那么这种视觉、听觉及身体触觉三位一体的全新形式将使临场感大大加强。下面介绍的先力VSC-288音感震动坐垫正是为解决这一问题而出现的。

先力（BODYSONIC）是一家专注于研发娱乐级视听设备的日本公司，它是全球为数不多的几家生产音感震动产品的厂商之一。所谓音感震动，就是将音乐和声音里的低音转化为身体能感受的震动，与需要软件支持的力反馈设备不同，音感震动产品无需驱动，只要存在音乐或声音输入便可产生震动。VSC-288音感震动坐垫是先力公司进入国内市场的第一款音感震动产品。

VSC-288音感震动坐垫包括放大器和坐垫两部分，放大器前面设有电源按钮、游戏/音乐效果切换按钮、震动强度调节旋钮、连接坐垫的震动信号输出插孔以及耳机插孔和耳机音量调节旋钮，放大器后面设有两组音频输入接口以及一个音频输出接口。在日本本土生产的VSC-288音感震动坐垫直接支持国内的220V交流电（放大器底部另有200V/240V可供选择），为用户免除了连接外部变压器的麻烦，先力公司此点考虑得比较周全。坐垫为430mm×430mm的正方体，底部有120mm突起部分，用以适应人体曲线，并且还可做靠背用。坐垫外部采用光滑耐磨的尼龙织布，内部填充高弹性发泡海绵，使坐与靠都具有不错的舒适感，另外还可保护包裹在其中的音响震动器和变频器。VSC-288音感震动坐垫的连接并不复杂，将电脑、游戏机或影碟机的音频信号输入至放大器的音频输入接口，为坐垫提供音频源；再由放大器的音频输出接口将音频信号输出至音箱、功放或解码器，恢复原有扬声系统；最后将坐垫的插头连接在放大器的震动信号输出插孔中，输出的低音信号在坐垫内被转化为震动。


VSC-288A 放大器



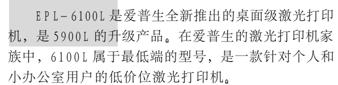
我们分别考察了VSC-288音感震动坐垫的音乐和游戏效果，在播放节奏感很强的音乐时，我们能明显感觉到坐垫产生的具有强烈节奏感的震动，换为低音元素很少的轻音乐，坐垫震动的频率就大为减少。给我们印象深刻的是，在电影《拯救大兵瑞恩》最后桥头激战片段中，突然出现的坦克使地面随之颤抖，与此同时，VSC-288音感震动坐垫也突然开始震动，真实的身体接触感使我们犹如身临其境，临场感与娱乐性大大增强。由于多数游戏音乐的音域有限，低频信号不足，所以在进行游戏时，我们将震动效果切换至游戏模式，此时放大器对低频进行了大量增幅，这样在动作游戏、即时战略游戏甚至RPG等游戏中，我们都能感受到VSC-288音感震动坐垫带来的震动，让我们真正随游戏而“动”。当然VSC-288音感震动坐垫的缺点也不容忽视，偶尔会在不必要的时候震动，破坏了娱乐性，看来放大器对音频信号的分类识别能力还有待改进。

可以看出，VSC-288音感震动坐垫的使用范围很广，只要有音频输出设备存在，它就可以使我们的身体感觉到震动，增强我们的临场感，使娱乐更具趣味性。（毛元哲） NH

附：先力VSC-288音感震动坐垫产品资料

放大器（VSC-288A）	
输入接口	3.5mm立体声Mini插孔×1、RCA插孔×1
输出接口	坐垫插孔×1、耳机插孔×1、直通插孔×1
效果模式	游戏模式/音乐模式
坐垫	288C）
震动形式	横向震动
材质	尼龙织布包海绵
尺寸	430mm×430mm×120mm
重量	1.5kg
市场参考价	800元
咨询电话	020-61210620（广州市和田电子科技有限公司）





——EPSON EPL-6100L 激光打印机

低于2000元的激光打印机

EPL-6100L是爱普生全新推出的桌面级激光打印机，是5900L的升级产品。在爱普生的激光打印机家族中，6100L属于最低端的型号，是一款针对个人和小办公室用户的低价位激光打印机。

6100L是一款A4幅面激光打印机，打印速度为16页/分，首页打印时间不超过15秒，实际测试能够达到标称速度。实际打印分辨率为600dpi，使用MicroGray1200灰度调整技术，可以获得1200dpi的打印精度，爱普生称为1200dpi级输出质量，而另外一款产品EPL-6100则是标准的1200dpi打印精度。

6100L采用先进的主机打印(Host-Base)技术，打印任务的控制工作大量交由电脑来进行，充分利用电脑的资源，并控制制造成本，比如其打印缓存就只配置了2MB。和6100相比，6100L还将纸匣精简为进纸托盘，外观上没有用纸匣这么规整，实际上托盘仍可容纳150张普通纸，不用的时候还可折叠进机身。6100L省略了网络功能和内存扩展等不必要的功能。在打印部件部分，6100L仍采用了鼓粉分离的设计，成像盒和碳粉盒可以分别更换，可降低用户的使用成本，其最大月打印负荷高达15000页。

可见爱普生通过一系列合理的设计，有效降地低了6100L的价位，但在打印速度、使用寿命和使用成本等关键因素上却丝毫没有打折扣，是一款性价比很高的普及型激光打印机。(赵　飞) NH

附:爱普生EPL-6100L打印机产品资料

接口	USB 1.1、并口
分辨率	600dpi、软件1200dpi级打印精度
打印幅面	A4
打印速度	16ppm
保修时间	3年
市场参考价格	1880元
咨询电话	010-64106655(爱普生(中国)有限公司)

美达海神15合1随盘

海神随盘树立了移动存储器安全性的新概念

USB闪存盘正大行其道，各种品牌如雨后春笋般在市场上出现。USB闪存盘的主要部件是控制芯片和闪存芯片，具有轻便小巧、使用方面等优点，由于没有机械部件，USB闪存盘可靠性较高。不过，潮湿始终是电子元件的一大“杀手”，美达科技就针对这一问题，推出了具有防水功能的海神15合1随盘。

海神随盘只有拇指大小，在各种USB闪存盘中，体积算很小巧的。其黑色外壳的塑胶材质很具有韧性，抗摔能力很强。测试中，从十多米地方下摔也安然无恙。虽然外壳密封得很好，但海神的防水性并不是通过外壳实现的，而是将电路板和芯片都经过军用级的特殊防水工艺处理。测试时，我们将海神随盘彻底浸泡在水中上百个小时，其中的数据也毫发无损，用USB延长线连接，即使泡在水中也能正常工作。美达公司工程师告知，在水中工作可能造成接口加速氧化，但新版的海神随盘将接口部分采用了全镀金处理，浸泡在水中长时间工作也不成问题，对于普通的防潮，更是不在话下。

除防水功能外，海神随盘还具有多达15项软件功能，是目前软件功能最丰富的USB闪存盘。除具随身邮、PC锁、智能压缩、随身Q等常见功能之外，还具有个人信息管理、通讯簿、信息百科查询、理财等独具一格的功能，个人信息随身携带，不仅方便，还十分安全。(赵　飞) NH (产品查询号：2800360001)

附:美达海神15合1随盘资料

接口	USB 1.1
市场参考价	32MB 188元 64MB 288元 128MB 555元
咨询电话	0755－3662800(深圳市元美达科技有限公司)





“软”升级

——品尼高 MP20 Plus

MP20 的编辑软件没有汉化，上手比较困难，MP20 Plus 则完全改正了这个缺点。

品尼高最新的MP20 Plus视频压缩卡是作为MP20后续产品推出的。与其前辈产品一样，MP20 Plus同样是面向普通用户，仍然维持在MP20的价位上，其市场零售为2680元，比MP20高出100元。那么，100元的差距能给我们带来什么样的变化呢?

首先，从硬件上来看，与其前辈产品相比，MP20 Plus的视频压缩卡没有进行任何的改变，板卡的布线、做工甚至每颗芯片的位置，都完全一样。MP20 Plus仍然采用了一颗BROADCOM 的Kfir-Ⅱ压缩芯片，是一款硬件压缩卡。它能将视频图像直接通过Kfir-Ⅱ压缩芯片进行编码压缩后，再将MPEG-1/MPEG-2文件传送到硬盘上。而采用软件压缩方式的视频采集卡，只能先将视频图像转换为AVI文件存储在硬盘上，然后通过CPU 将其压缩编码为MPEG-1/MPEG-2 文件。因此，采用软件压缩的采集卡，在使用时占用系统资源较大，并且硬盘的读写频率相当频繁。MP20 Plus所采用的这颗压缩芯片可以支持NTSC/PAL两种制式的MPEG-2/MPEG-1视频编码、高保真24 bits MPEG-1 Layer-Ⅱ编码和杜比AC-3编码。MP20 Plus的视频采集芯片也同样没有更换，飞利浦的SAA7114H 芯片最大可以支持720×480分辨率、支持PAL、NTSC以及SECAM 全球所有视频制式。

众所周知，视频编辑软件在视频采集产品中占有相当重要的地位。虽然MP20 Plus在硬件上没有进行改变，但视频编辑软件却完全不一样。去年第11期杂志上，我们曾经介绍过MP20视频采集卡。当时提供的Impression DVD 软件在功能上还算不错，但最大的遗憾就是该软件没有汉化，界面也较专业，用户上手比较困难。MP20 Plus附送的是品尼高最新版的Studio 8编辑软件，它不但具有更为强大的功能，最关键在于Studio 8已经完全进行汉化，更贴近中国用户。

全中文化Studio 8的使用界面

在试用中我们发现，Studio 8集视频采集、视频编辑和光盘刻录于一身，也就是说这一款软件就能完成从视频采集到最终成盘的所有工作，帮助用户有效地节省了时间。并且Studio 8还能实时监控硬盘的剩余空间，帮助用户随时了解硬盘情况。与Impression DVD 编辑软件一样，同样也是采用操作性较好的拖拽式操作来进行视频编辑，Studio 8除了提供时间线模式外，还提供了故事板和基于文本的剧本模式，对于想精确控制脚本的用户来说非常实用。Studio 8的Pinnacle TitleDeko能制作出专业的字幕效果，包括拖放阴影和霓虹发光。这一功能Impression DVD需要进行升级才能拥有。此外，Studio 8强大的功能表现在于提供了超过100种的场景切换和Hollywood FX 3D切换效果、具有专门的视频效果和图像纠错功能，并且还能制作交互式菜单。

总的说来，Studio 8是一款相当优秀的视频编辑软件，它不仅功能强大，操作也比较方便。虽然MP20 Plus仅仅更换了软件，但也正是这“软”升级，使得MP20 Plus的易用性和功能，远远超过了它的前辈。(姜 筑) NH

附:品尼高 MP20 Plus 产品资料

视频压缩芯片	BROADCOM Kfir-Ⅱ
接口	S-Video、Line In、Video In(2个)
压缩格式	MPEG-1、MPEG-2
附送软件	Studio 8
市场参考价	2680元
咨询电话	020-87596816(广州浩天科技发展有限公司)



文/图 毛元哲

Kingston DDR433内存

Kingston近日推出了型号为HyperX KHX3500的DDR433内存，目前有256MB和512MB两种容量，HyperX KHX3500可以稳定工作在433MHz（实际频率217MHz，CAS=2），内存带宽达到了3.5GB/s，这也是其被称为PC3500的原因。HyperX KHX3500正反两面均有蓝色铜质散热片，不仅保证了稳定性，还留有进一步超频的余地。 NH(产品查询号:0304310009)

移动刻录

华硕新的CRW-4012A-U刻录机是一款外置式刻录机。其刻录CD-R速度达到40倍速、复写速度为12倍速、CD-ROM读取速度为48倍速，为了适应高倍速所需要的高数据传输率，该刻录机采用了USB 2.0接口。这款刻录机同样具有华硕多项专利技术：FlextraLink刻录保护技术、FlextraSpeed刻录速度调整技术以及DDSS Ⅱ等。此外，华硕为刻录机配上了一个特殊的四脚支座，其具有防滑与防倾倒的功能，使得直立式安装的刻录机能适应桌面紧张的用户。 NH(产品查询号:0900230003)

新的视听小精灵

明基的视听小精灵是一款集便携式DVD外置光驱、MP3光盘播放器、CD随身听和手提式DVD播放器等功能于一身的产品。其小巧的体积方便携带。最近，明基又推出了新的视听小精灵，外型上并没有太大的改变，最大的变化便是将USB接口由1.1升级到2.0，而且改进了光驱的读盘能力。经过测试，我们发现读盘能力确实有所改善，播放DVD影片时也更为流畅。 NH

首款带ViVo的9100显卡

由于具有较高的性价比，ATI推出的Radeon 9100，深受用户喜欢。最近，七彩虹新推出了一款基于Radeon 9100图形芯片的显卡——镭风9100 CV版，它是第一款具有ViVo功能的9100显卡。利用ViVo视频输入输出功能，用户可以通过显卡方便地将图像输出到其它显示设备上，或进行视频采集。此外，镭风9100 CV采用64M HY 4ns DDR显存颗粒、核心和显存频率为250/480MHz，市场售价为680元。 NH(产品查询号:0502650040)



松下TOUGHBook Light CF-R1笔记本电脑

B5级·诱·惑

小型化似乎是近年来笔记本电脑发展的另一个趋势，从小得可爱的SONY PCG-C1/U1，到ASUS刚刚推出的S200，以及本文即将介绍的松下CF-R1，无不是小型化笔记本电脑的典范。如果你是对笔记本电脑的便携性有特殊需求的用户，那不妨来看看这款来自日本松下公司的B5尺寸笔记本电脑——CF-R1。



文/图 YoYo

B5尺寸有多大？250mm ×176mm（长×宽）。如果你觉得数字描述过于枯燥，不妨拿起手中的杂志，将她的长宽各“截去10mm”（别真截啊），一本B5尺寸的“微型计算机”就诞生了。这样尺寸的笔记本电脑比起以前的All In One（光/软驱全内置）结构产品、甚至是超薄系列产品，个头要明显小上一号。体积小了，外观自然显得更加精制小巧，而且便携性也提高了。

眼前这台Panasonic（松下）CF-R1笔记本电脑尺寸为240mm ×183mm ×37.2mm/23.5mm（最薄处），严格来说它比标准B5尺寸还要小一点，而且它的重量只有990g（含电池），号称是全球最轻的B5尺寸笔记本电脑。带着这样一台笔记本电脑过日子，你会觉得更轻松。

个性化的CF-R1

CF-R1全称是TOUGHBook Light CF-R1，它是松下公司TOUGHBook系列笔记本电脑中羽量级的产品。为了体现其超便携性以及电池长效工作时间，松下打出了“Let's Note Light”的口号，意思是“让我们的笔记本更轻”。初见CF-R1，你一定会被它那小巧的体积和与众不同的外形所吸引。它的机身采用坚固的镁合金制成，以银色为主，正面除了镶嵌有Panasonic标志外，没有别的装饰，这样的设计风格倒是和目前追求简洁明快的趋势相统一。不过与大多数笔记本电脑平整的表面设计不同，CF-R1的表面有一个矩形的凸起（高度约2mm），这不仅使得整个机身看起来不那么单调，而且配合上机身两旁闪烁的银边，更显得和谐而富有时代气息。当然，此设计另一好处就是能增大翻盖部分的强度（相信里面也安置了一些液晶显示器的驱动电路），谁都知道笔记本电脑中的液晶显示屏是非常薄弱的环节，要细心保护。不仅如此，松下还在CF-R1的翻盖面覆盖了一层透明的烤漆（其它部分为磨砂处理），使其光泽度更佳，看起来也更加高贵。



B5尺寸的CF-R1笔记本电脑



CF-R1凸起的电池部分使机身形成一个自然的倾角，让用户在使用键盘时感觉更加舒适。

打开CF-R1的液晶显示屏，你会发现它的内部设计也很有特色。首先，触摸板不再是常见的矩形，而是下陷的圆形，鼠标左右键也相应地被设计成了弧形，两键之间正好安置键盘Num、Caps、Scroll指示灯和硬盘忙碌指示灯。其次，在键盘的下方设计了一个波浪状的掌托区（触摸板也位于此区域偏左的地方），这不但能起到加固机身的作用，而且令使用者在敲击键盘时备感舒适。CF-R1的键盘宽度有238mm，比其华硕S200和SONY PCG-U1的键盘（分别为200mm和180mm）来要宽松许多，而且其17.5mm的键距也接近于A4级笔记本电脑标准的19mm键距。惟一遗憾的是CF-R1的触摸板左右键面积设计过窄，在频繁使用中常常触及不到，这也许是笔者还不习惯这


造型特别的触摸板


仅一个单声道扬声器


MMC/SD存储卡接口


松下7.4V/4.4Ah大容量锂电池



凸起的电池设计有利于通风散热

种圆形触摸板的缘故吧!

便携的CF-R1

由于采用了坚固耐用的镁合金机壳和具有抗震特性的硬盘(TOSHIBA MK2020GLP),CF-R1在关机状态下理论上可承受从30cm高度坠落的冲击。不过这并不代表CF-R1就很笨重,因为镁合金本身密度不大,而且CF-R1采用的是厚度仅2mm的镁合金铸造壳体,所以它的实际重量还不到1kg,算得上是目前最轻的B5尺寸笔记本电脑了。


随身携带,非常方便

在以往我们谈论笔记本电脑的便携性的时候,往往只看重笔记本电脑本身的体积和重量,而忽略了其它附件的存在。其实,在大多数出行时候我们都得带上充电器、外置光驱、鼠标等附件,这让一个本来轻便的笔记本电脑顿时变得沉重起来,而且笔记本电脑自身的体积也决定了你必须背着一个大包到处走,十分的不方便。而CF-R1是一款B5尺寸的笔记本电脑,它可以轻松地放在你的挎包中,或是与书本夹杂在一起,而且整机加上充电器的重量还不足1.3kg,能从根本上解决你便携的需要。

不过笔记本电脑并非越小越好,在笔者看来,B5尺寸应该是一个比较折中的优化选择。对于强调便携性的用户而言,A4以及更大尺寸的笔记本电脑尽管屏幕和键盘都较为宽大,使用舒适度佳,但却十分不利于携带;而像SONY PCG-U1、ASUS S200这类迷你型笔记本电脑由于键盘和显示屏太小,也会给用户的阅读和输入带来困难,这点相信用过此类笔记本电脑的用户都深有体会。正是出于对使用舒适度和便携性的折中考虑,B5尺寸的笔记本电脑才迅速风靡起来。

应用中的CF-R1

CF-R1配置Intel超低电压版Pentium Ⅲ-M 800MHz处理器、128MB SDRAM内存(最大可扩充至256MB)、440MX芯片组(440BX的移动版)、Silicon Motion Lynx3DM显卡(独立4MB显存,不支持AGP纹理)以及10.4英寸XGA防眩TFT液晶显示屏。该显示屏能有效地防止环境反射光线的干扰,让你即便在强光下也能清晰地阅读屏幕显示内容。其最高分辨率为1024×768,能显示1677万种色彩(通过抖动算法实现24位真彩色),色彩较为艳丽,亮度/对比度也比较高,不过在可视角度上则有所欠缺,依据笔者目测,其水平可视角度在150度左右,而垂直可视角度应该不到120度。

由于440MX芯片组历史过于“悠久”,因此CF-R1并不支持当前热门的USB 2.0和IEEE 1394接口,仅提供了两个USB 1.1接口、一个PCMCIA接口和一个MMC/SD存储卡插槽,方便其与外设和数码产品交



换数据。尽管如此，CF-R1的稳定性却不容置疑，它在实际使用中从未发生死机或重启现象，而且充满电后通常可以持续使用3～4小时，这在众多笔记本电脑当中算是佼佼者。

对于10.4英寸的显示屏而言，要显示1024×768分辨率依然有些不“合适”，因为大家习惯的1024×768分辨率显示面积是15英寸，这和10.4英寸相差了近1/3。而小屏幕、高分辨率的直接后果就是显示画面过于精细，文字看起来非常吃力（这便是SONY的PCG-U1特别增设屏幕放大功能的原因）。不过相对于PCG-C1和S200而言，CF-R1的显示屏已经有了不小的“进步”，至少它让用户更容易接受，而且它采用的是4:3的标准分辨率，不会存在某些程序的兼容性问题。但是让笔者不解的是，松下竟然没有考虑到屏幕缩放（Scaling）问题，在显示640×480或者800×600分辨率时，CF-R1不能满屏显示，屏幕周围呈现一圈黑边。

都是内存惹的“祸”

笔者手中这台CF-R1只配备了800MHz Pentium Ⅲ-M处理器以及128MB SDRAM内存，这和松下中文官方网站的“866MHz”和“256MB标配”有所出入，估计是松下公司针对不同的国家在配置上有所变动（本刊去年20期“时尚酷玩”栏目中也曾对CF-R1进行过简单的报道，如有出入，请以本文为准）。128MB内存对于预装Windows XP Professional的CF-R1来说显然是捉襟见肘的，如果你多打开几个IE窗口或者多运行几个后台程序，CF-R1就会变得相当缓慢，而且硬盘总是处于忙碌状态（Windows忙着处理硬盘上的虚拟内存）。毫无疑问，狭小的内存容量已经成为阻碍CF-R1性能发挥的最大瓶颈。笔者强烈建议用户在购买CF-R1时，至少应该为它补足256MB内存。当然，如果你只打算拿CF-R1处理一下文档、表格之类的东西，那就另当别论了。

值得注意的是，在使用电池供电的时候，CF-R1的Pentium Ⅲ-M处理器会自动从800MHz降为400MHz。如此大幅度的降频在降低CPU功耗、延长电池使用时间的同时，也带来性能上的倍减。另外，由于Silicon Motion Lynx3DM显卡仅4MB显存，而且不支持AGP纹理加速，因此无法通过3DMark类软件的测试。

测试项目	市电供电	电池供电	参考台式机
SiSoft Sandra 2003			
CPU Dhrystone ALU	2171MIPS	1082MIPS	4556MIPS
Whetstone FPU	1069MFLOPS	533MFLOPS	2209MFLOPS
CPU Integer SSE	4191it/s	2089it/s	6764it/s
Floating-Point iSSE	5265it/s	2625it/s	8595it/s
Memory Int Bandwidth	745MB/s	716MB/s	1868MB/s
Memory Float Bandwidth	313MB/s	313MB/s	2008MB/s
Business Winstone 2002	14.3	9.8	19.4
CC Winstone 2002	12.8	8.3	23.2
BatteryMark 4.0 Condition	2h25min		
Life	4h05min		

注：参考台式机配置：Intel赛扬1.7GHz、256MB DDR266内存、i845GL主板（集成显卡）、IBM 120GXP 60GB硬盘

从测试结果来看，CF-R1最突出的优点莫过于2～4小时的电池持续使用时间，这在笔者测试过的笔记本电脑中算是非常优秀的成绩。而单就性能而言，由于受系统内存容量较小的限制，CF-R1的表现有些平庸，而且图形方面也没有什么优势可言。如果能将系统内存扩充至256MB，对于满足普通商务应用，CF-R1还是可以胜任的。

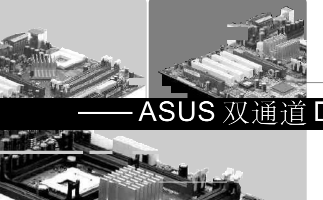
写在最后

无疑，CF-R1所强调的是“移动”和“便携”。B5尺寸的身材、1kg不到的体重以及2～4小时的电池续航时间，当然还有时尚的外观，这些都是CF-R1的优点所在。如果松下能在现有基础上，将CF-R1的性能和扩展性进一步提高，那CF-R1将是一款非常出类拔萃的产品，而且也必将获得更多笔记本电脑用户的青睐。NH


同为B5级的笔记本电脑——SONY SRX55TC，将成为CF-R1最大的竞争对手。

表：松下TOUGHBook Light CF-R1产品资料

CPU：Intel Pentium Ⅲ-M 866MHz
芯片组：Intel 440MX（集成AC'97声卡）
内存：128MB SDRAM（可扩充至215MB）
显卡：Silicon Motion Lynx3DM 显卡(独立4MB显存)
硬盘：TOSHIBA MK2020GLP（2.5英寸/20GB/4200rpm/2MB缓存/ATA 100）
液晶显示屏：10.4英寸XGA（1024×768）防眩TFT
接口：USB 1.1×2、VGA输出×1、MMC/SD插槽×1、Ⅱ型PCMCIA×1、56K MODEM、10/100M网卡
电池：7.4V/4.4Ah锂电池（充满电约3小时）
尺寸：240mm×183mm×23.5（最薄处）/37.2mm
重量：990g（包括电池）
参考价格：15500元



三剑客出击

——ASUS 双通道DDR主板赏析

《三剑客》是著名作家大仲马最经典的作品，想必大家都对小说中三个剑客——波尔托斯、阿托斯和多拉密斯超凡脱俗的剑术着迷。如今，基于NVIDIA nForce2、Intel E7205和SiS 655这三款双通道DDR芯片组的三款华硕主板同样让人心驰神往，这一切都源于它们更高的带宽、更丰富的功能、以及更人性化的设计……

文/图 老鼠爱上猫

对于疯狂的玩家来说，ASUS A7N8X Deluxe、P4G8X Deluxe和P4SDX Deluxe或许就是您最正确的选择。更高的带宽、更丰富的功能、更人性化的设计，以及一流的性能都是这三款采用最新双通道DDR芯片组主板的特色。毫不夸张地说，在排除昂贵的价格因素以后，这是Intel和AMD平台用户梦寐以求的产品。在详细了解这三款主板之前，让我们先来了解它们采用的三款双通道DDR芯片组的不同，以及双通道DDR解决方案的意义吧。

双通道DDR——行之有效的带宽解决方案

处理器的发展可谓一日千里，主频不断攀升，FSB的频率也越来越高，这使原本显得绰绰有余的内存带宽成为制约整个PC性能完全发挥的瓶颈之一。Pentium 4处理器目前的FSB频率为400/533MHz，其带宽折算为3.2GB/s和4.3GB/s。Athlon XP处理器目前的FSB频率为333MHz/400MHz（即将推出的Barton），带宽也达到了2.7GB/s和3.2GB/s。而目前得到JEDEC正式认证的DDR规范DDR400，仅能够提供3.2GB/s的数据带宽，这对于很快就要面世的800MHz FSB Pentium 4和K8而言是远远不够的。于是，寻求一种新的内存解决方案就成为了芯片组和内存厂商努力的方向。

Pentium 4推出时，Intel便提出用高带宽的双通道RDRAM内存搭配Pentium 4的内存解决方案，但时至今日，价格昂贵的RDRAM仍然无法普及，而初出茅庐的DDR Ⅱ也不可能很快提到相关厂商的议事日程上来。因此，就目前而言，双通道DDR是一个行之有效的带宽解决方案。只要在芯片组中加入相应的功能，对内存本身并没有苛刻的要求，这能够大大地延续目前DDR内存的生命周期，对于内存生产厂商和处理器生产厂商都是一个好消息。

以DDR266计算，单通道DDR266的理论带宽为2.1GB/s，双通道运作时则变为4.2GB/s，这已经能够满足我们前面提到的533MHz FSB Pentium 4处理器的数据带宽要求。如果是双通道DDR333或是DDR400则将进一步提升至5.4GB/s和6.4GB/s，能够满足很长一段时间对内存的需要。

你方唱罢我登场——双通道DDR芯片组各显神通

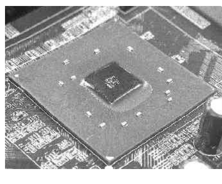
● nForce 2

nForce 2是NVIDIA推出的第二代双通道DDR芯片组，是其进攻中高端芯片组市场的武器，nForce 2继承了nForce的出色功能和高性能，并加入许多新特性。它的主要特色有：支持最高到400MHz（通过更新BIOS实现）FSB的Athlon XP处理器、最高支持双通道DDR400内存、可以提供6.4GB/s的内存带宽。另外，两个内存控制器能够同时工作，以减少延迟时间。举例来说，控制器A正在对主内存进行存取的时候，控制器B则准备下个通路的存取，反之亦然。第二代DASP（Dynamic Adaptive Speculative Pre-Processor，



动态自适应预测处理器）也经过改进，不仅提高了性能，而且能使用最高容量为1GB的内存条，最大可支持3GB内存。nForce 2采用SPP（System Platform Processor，系统平台处理器）代替了传统的北桥芯片，它包含了IGP（Integrated Graphics Processor，整合图形处理器），可以支持非集成显卡，支持AGP 8X。APU（Audio Processing Unit，音频处理单元）拥有五个DSP（Digital Signal Processing，数字信号处理），集成SoundStorm技术，能处理256个同步音频。nForce 2还集成有双以太网控制器，同时兼容PC和MAC，可作为家庭网关，管理在二个独立网络之间的数据交换，如广域网到局域网。

E7205



Intel E7205芯片组的研发代号为Granite Bay，由E7205北桥芯片和Intel 82801DB（ICH4）南桥芯片组成。这款芯片组的主要特色如下：支持双通道DDR266内存、最大内存容量4GB、提供4.2GB/s的内存带宽，理论上与Intel 850E芯片组搭配PC1066 RDRAM后所提供的带宽相同，完全符合Northwood核心Pentium 4处理器前端总线533MHz的带宽要求。Intel E7205支持Hyper-Threading技术，只要安装的Pentium 4处理器具备此项技术，并使用Windows 2000/XP等兼容Hyper-Threading的操作系统，系统便会将单颗处理器视为两颗逻辑处理器，大幅增加系统的多任务处理能力和应用程序的执行效率。尽管Intel E7205仅支持双通道DDR266，但Intel卓有成效的内存控制技术能够保证它们在实际使用中的性能得到淋漓尽致的发挥。此外，E7205还是Intel在桌面电脑市场上首款支持AGP 3.0规格显卡接口的芯片组。

SiS 655

尽管SiS 655是三款双通道DDR芯片组中最晚上市的，但其规格与设计丝毫不弱于前两者。SiS 655是除Intel外第一款同时支持Hyper-Threading和Dual DDR技术的桌面PC用Pentium 4芯片组，其主要的技术指标有：支持400/533MHz FSB Pentium 4处理器、双通道DDR333内存。SiS 655先进之处在于，它的双通道DDR控制系统设计得更加合理和灵活方便，总共支持三种不同的内存方式：



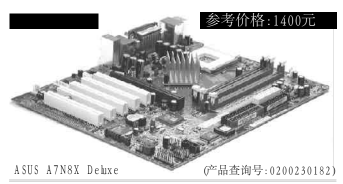
单64bit模式:支持通道0或是通道1单独使用。如同普通的单通道DDR平台一样，只需要在通道0或是通道1中插入一根或两根内存条即可，这种模式适合升级用户选用，但性能无法得到提升。

128bit模式:通道0和通道1都必须同时使用，而且在两个通道插槽中的内存容量都必须相同，即DIMM0和DIMM2中内存必须相同、DIMM1和DIMM3中内存必须相同，这样才能顺利使用双通道DDR内存模式。

64bit×2模式:这种模式允许在通道0中使用一根256MB内存，而在通道1中使用两根512MB内存，这对于升级后依然想使用旧系统内存条的用户而言是不错的选择。它与第二种工作模式在实际运用中的性能相差不多。

一门三杰，尽显风流

参考价格:1400元



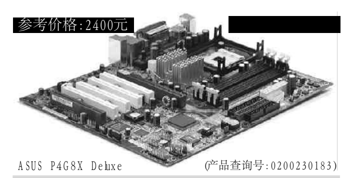
ASUS A7N8X Deluxe （产品查询号:0200230182）

ASUS A7N8X Deluxe采用nForce2 SPP作为北桥芯片，而南桥采用了nForce2 MCP-T芯片。主板支持Socket A处理器，并且提供对333MHz前端总线的正式支持。主板提供三条DIMM插槽，正式提供对AGP8X、DDR400、DDR333内存的支持。在扩展性方面，A7N8X Deluxe提供了1×AGP Pro、5×PCI、6×USB 2.0、2×ATA 133。由于集成了Silicom Image Serial ATA控制芯片，可支持SATA 150规范的硬盘，并支持RAID 0和RAID 1两种模式。通过两颗编号为RTL8801B和RTL8201BL的控制芯片配合集成在MCP-T中的网卡，提供两个10/100MB自适应网络接口。主板上还集成了ASUS ASB100芯片，可以实时监控系统状态，监控项目包含CPU电压侦测、CPU风扇转速侦测、CPU温度侦测、机壳风扇转速侦测、电源风扇失效侦测等，监控结果可以直接在BIOS

设置中或是于Windows操作系统中通过ASUS PC Probe软件查看。至于音效方面，采用了ALC650芯片，这是一款很常见的Codec芯片，可以支持6声道输出。

DDR内存安装：必须在第一根DIMM槽和第三根DIMM槽插入相同容量和频率的DDR内存才能实现双通道功能，插上三条内存则无法开启双通道功能。

参考价格：2400元

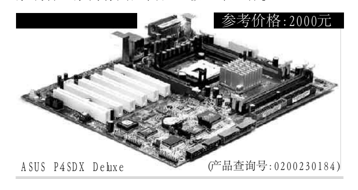


ASUS P4G8X Deluxe (产品查询号：0200230183)

ASUS P4G8X Deluxe基于Intel E7205芯片组，支持400/533MHz FSB Pentium 4处理器、双通道DDR 266。主板提供四条DIMM槽，最大支持4GB DDR内存。在扩展能力方面，P4G8X Deluxe提供了1×AGP Pro、5×PCI、6×USB 2.0、2×ATA 100插槽。其中主板最左边蓝色的PCI插槽既能作为普通的PCI设备插槽，还可以通过搭配华硕SpaceLink B&W WLAN附加卡，提供对802.11a、802.11b和蓝牙接口的支持。ASUS P4G8X Deluxe集成了ASUS ASB100-A芯片，作用同ASUS A7N8X Deluxe集成的ASUS ASB100芯片一样，可以实时监控系统状态。主板仍然集成了Silicom Image Serial ATA控制芯片，能够实现对两个Serial ATA硬盘的支持。此外，采用了Broadcom BCM5702WKFB芯片，为用户升级到千兆以太网络做好了准备。

DDR内存安装：必须在第一根DIMM槽和第二根DIMM槽，或是第三根和第四根DIMM槽中插入相同容量、频率的DDR内存才能实现双通道功能，插上三条或者一条内存则无法让主板正常工作。

参考价格：2000元



ASUS P4SDX Deluxe (产品查询号：0200230184)

ASUS P4SDX Deluxe基于SiS 655芯片组，支持400/533MHz FSB Pentium 4处理器、双通道DDR400。主板提供四条DIMM槽，最大支持4GB DDR内存。配对使用的DIMM槽使用同一种颜色，使用户一目了然。在扩展能力方面，P4SDX Deluxe提供了1×AGP、6×PCI、6×USB 2.0、2×ATA 133插槽。P4SDX Deluxe也集成了ASUS ASB100芯片和Broadcom BCM5702WKFB芯片，提供对系统的实时监控功能，以及对千兆以太网络的支持。与前两款主板不一样，P4SDX Deluxe采用了PROMISE PDC20376芯片，以支持两个SATA 150规范的硬盘，并支持RAID 0和RAID 1两种模式。此外，采用了华邦出品的SmartIO X83697SF芯片，不仅提供了基本的系统监测功能，比如主板的软驱、键盘、游戏/MIDI口的监测都是通过该芯片实现的，同时还提供了对SmartCard卡的读取能力。

DDR内存安装：必须在两个相同颜色的DIMM槽中插入相同容量、频率的DDR内存才能实现128bit双通道功能。如果插上三条内存，主板会自动切换到64bit×2工作模式。如果只在同一组DIMM槽中插入内存，则主板会自动切换到单64bit模式运行。

ASUS主板一向具有不少特色功能，这三款主板也都不例外，以下是它们增添的几个新功能。

C.P.R(CPU Parameter Recall)：对玩家们来说，可以随心所欲地超频，享受极速快感是一种莫大的乐趣。可是一旦超过了头，让电脑无法负荷，导致死机黑屏，只能乖乖地打开机箱来清除主板CMOS里的资料，再重新开机……这样麻烦又费事的动作，只要是电脑玩家就一定经历过。C.P.R是华硕主板最新配备的自动恢复功能，当超频导致死机时只需按下Reset键，让系统重新开机，主板就会自动将处理器/内存频率调整至安全模式下的参数，并自动进入BIOS设定画面，方便好用，再不必劳苦不堪地打开机箱了。

智慧型温控风扇技术（Q-Fan technology）：在打造宁静电脑日益盛行的今天，风冷散热器作为机箱内最大的噪音制造者正受到用户和厂商的重视。ASUS主板通过相关芯片随时监控处理器的核心温度，当处理器的核心温度低于50℃时风冷散热器将以低转速运行。一旦核心温度超过50℃，风扇立刻全速运行。这种设计能有效降低机箱内的噪音源。出厂时此状态为关，用户必须在BIOS中的POWER项下将其打开。

CrashFree BIOS2：升级主板BIOS失败是件非常让人头疼的事情，只能将主板返厂或是找专业人士修复。CrashFree BIOS2目前只包含在P4SDX Deluxe主板的驱动光盘内，当用户升级BIOS失败后只需将此光盘放入光驱内就能自动完成对BIOS的恢复工作，非常方便。

性能测试

光说不练怎能显出英雄本色？优异的性能是评

测试平台WinBench99成绩对比表

	P4G8X Deluxe	P4SDX Deluxe	A7N8X Deluxe	845PE
Business WinStone 2002	35.7	35.4	34.8	32.9
CC WinStone 2002	47.5	48.1	44.3	42.8
SYSMark2002	304	299	248	296
Internet Content Creation	430	407	289	407
Office Productivity	217	220	191	206
PCMark2002				
CPU Score	7600	7606	6638	7588
Memory Score	7846	7404	4986	6842
HDD Score	1076	1035	1085	1008
Viewperf 7.0				
3dsmax-01	11.03	10.597	11.78	9.884
drv-08	31.05	41.07	40.02	28.12
dx-07	55.82	50.92	62.88	48.55
light-05	12.79	11.69	15.69	11.1
proe-01	11.83	11.82	13.74	10.85
ugs-01	13.1	9.336	7.186	5.699
3DMark2001SE				
800×600	17468	17001	17889	16251
1024×768	15899	15693	15624	14933
1280×1024	13206	13080	12796	12080
1600×1200	11032	10978	11987	10447
Quake3 Teamarena				
Fastest	326.1	338.9	298.4	306.9
Normal	227.1	250.7	207.9	218.6
HQ	209.7	227.5	191.8	202
SEHQ	209.1	218.5	190.6	199.7
Unreal Tournament 2003 Demo(Flyby/Botmatch)				
1600×1200	119.31/71.86	118.29/71.33	114.7/63.8	113.4/67.4
1024×768	212.89/75.6	210.19/74.2	199/67.1	201/70.1
640×480	225.55/75.9	222.63/73.9	205.8/67	209.9/70.3
Codereatures Benchmark Pro				
Score	3107	3015	3010	2994
1600×1200	24.4	24.1	24.1	23.5
1280×1024	31.3	30.8	30.9	30
1024×768	39.3	39	38.8	38
SiSoft Sandra 2003				
Memory BandWidth				
RAM Int Buffered aEMMX/aSSE Bandwidth	3403MB/s	3409MB/s	2789MB/s	2562MB/s
RAM Float Buffered aEMMX/aSSE Bandwidth	3398MB/s	3408MB/s	2701MB/s	2603MB/s
CPU Arithmetic Benchmark				
Dhrystone ALU	9554MIPS	9715MIPS	8254MIPS	9281MIPS
Whetstone FPU	2694/5645 MFLOPS	2666/5626 MFLOPS	3308MFLOPS	2610/5621 MFLOPS
CPU Mutil-Media BenchMark				
Integer aEMMX/aSSE	14292it/s	14158it/s	12181it/s	14215it/s
Floating-Point aSSE	22473it/s	22168it/s	13013it/s	22280it/s
Mpeg-4 Encoder(DivX 5.0、FlaskMPEG 0.6、720×480、VOB片断长18分钟)				
FPS	38.15	38.65	28.55	33.1
Time	14分08秒	14分02秒	20分14秒	17分32秒
Lame 3.92(High Quality/55.1MB WAV)	16秒15	16秒17	17秒35	16秒40
Serial-ATA Benchmark				
Business Disk WinMark99	17400	21800	20000	
High-End Disk WinMark99	38900	52200	42800	
Disk Tranfer Rate				
Beginning	86900	86900	87000	
End	49400	49600	49400	
Disk Access Time	13.4	13.6	13.5	
Disk CPU Utilization	11.6	16.2	12.7	

价一块主板的重要参数。既然在三款主板上都集成有Serial ATA控制芯片，而Serial ATA硬盘也确实是下一代硬盘的发展方向。因此，我们采用两块容量各为120GB的Seagate Barracuda V Serial ATA 硬盘组建为Raid 0模式加以测试。

测试平台：

处理器：Pentium 4 3.06GHz（支持Hyper-Threading/533MHz FSB）、Athlon XP 2700+（Thoroughbred B/333MHz FSB）

内存：Apacer DDR400 256MB ×2

显卡：ATI Radeon 9700 Pro

硬盘：Seagate Barracuda V Serial ATA 120GB

操作系统：Windows XP Professional英文版+SP1

三款主板的最终测试成绩，反映了目前Socket 478/Socket A平台的顶级性能。从测试成绩中我们不难看出，双通道DDR系统有效消除了目前存在于内存子系统的带宽问题，将处理器和显卡的性能发挥得淋漓尽致。特别值得称赞的是SiS 655系统平台的表现，让人对其芯片组的设计功力刮目相看。

结语

无论从定位、性能还是价格而言，这三款主板都适合高端个人电脑用户和行业用户。相比而言，A7N8X Deluxe比较适合于构建顶级游戏平台的用户，而P4G8X Deluxe很适用于需要长时间运行的工作组级服务器或是个人图形工作站，P4SDX Deluxe则适合于那些对价格和性能都比较敏感的个人用户。坦白地说，这三款豪华版主板的综合能力的确对得起它们的价格，但我们还是希望价格能够再低一些，这样才能吸引更多的用户。NH

天使爱美丽之续篇

——GeForce FX抢先看



设计前卫的GeForce FX……
怪兽级的GeForce FX……
打开FX Flow后的GeForce FX……
零距离欣赏GeForce FX……

文/图 CHO

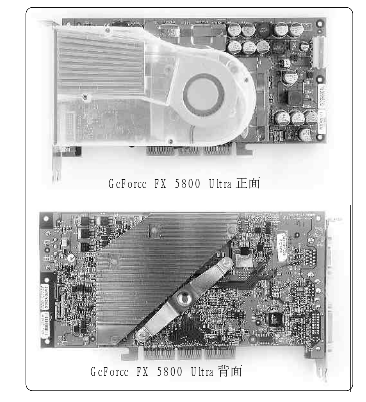
NVIDIA在去年11月18日正式发布了代号NV30的GeForce FX，但是由于一些NVIDIA自身的原因，一直没有提供可测试的样品给媒体。这样的情况在以前也曾经出现过，比如NV20，实际的媒体测试就是在产品发布一个月之后才出现。尽管如此，NVIDIA依然是在产品发布的同时，提供给媒体进行产品测试最多的图形芯片厂商。

NVIDIA决意把GeForce FX塑造为新一代的革命性产品，采用全新的芯片制造工艺以及内存体系是其中最“激进”的部分。台积电的0.13微米工艺在运用于GeForce FX之前，基本上只是用来制造通讯产品的存储器，从来没有实际应用于像GeForce FX这样的复杂处理器产品。对于NVIDIA来说，像这样的赌注在过去总能为NVIDIA带来巨大的成功，比如0.22微米、0.18微米、0.15微米等都是NVIDIA首次采用并获得了显著的成功。然而，启用0.13微米看起来不是那么轻松的事情，铜互连、Low-K（低介电常数）、SOI等技术的引入比原先预期的要困难得多。此外，由于台积电尚未完全掌握Low-K技术，因此GeForce FX必须借助FX Flow才能解决散热问题。

现在，请您和我们一同来仔细瞧瞧NVIDIA提供的GeForce FX样卡。必须指出这款样卡的内核工作频率为500MHz，GDDR2显存运行的工作频率为1GHz。因此，这款样卡实际上就是GeForce FX系列的最高端产品——GeForce FX 5800 Ultra，国外售价499美元。而标准版GeForce FX的内核工作频率为400MHz，GDDR2显存运行的工作频率为800GHz，国外售价399美元。此外，如果您仍然对GeForce FX的技术细节不太清楚，建议您参见2003年第1期《微型计算机》刊登的《天使爱美丽——GeForce FX的故事》。

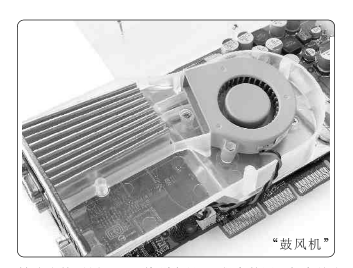
GeForce FX的秘密——揭开面纱

GeForce FX 5800 Ultra采用了12层PCB，我们可以发现复杂结构的FX Flow散热系统完全覆盖了GPU和显存。打开FX Flow散热系统的散热罩，我们就可以看到构成FX Flow散热系统之一的主动散热装置——实际上，不如把它称之为“鼓风机”。这款由元山科技制造的BD1250159B-2I“鼓风机”是其BD5015系列中风压最强劲的，每分钟最高转速达到7200转，最大音量是46.5dB，不过实际的音量会由于安装工艺以及出风口的散热鳍片而扩大。在2D环境下，GeForceFX 5800 Ultra的运行频率为300MHz/600MHz，

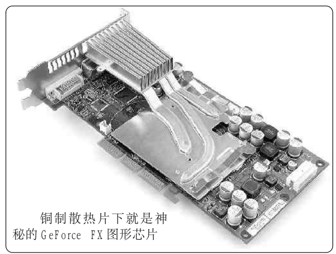


GeForce FX 5800 Ultra正面

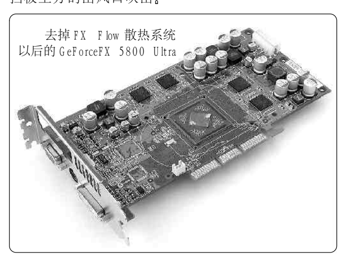
GeForce FX 5800 Ultra背面


“鼓风机”

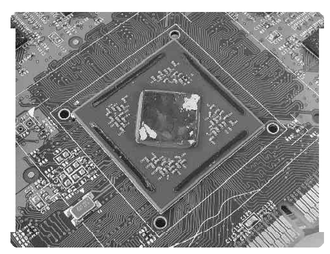
转速比较平缓；一旦侦测出是3D程序的话，频率就会窜升到500MHz/1GHz，转速自然就会达到7200rpm的最高水平。

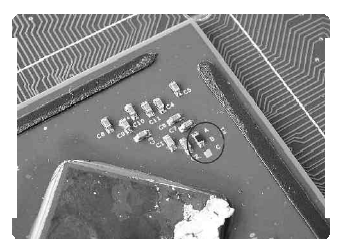

铜制散热片下就是神秘的GeForce FX图形芯片

拿开“鼓风机”以后，便是铜制的散热片。铜制散热片上有三条扁平状的热导管，能够快速地把热量带到折叠式的铜质鳍片上。“鼓风机”通过挡板下方的进风口，把冷空气吸入，然后依靠旋转叶片本身提供的强大离心力吹向折叠式的散热鳍片，最终热空气从挡板上方的出风口吹出。


去掉FX Flow散热系统以后的GeForceFX 5800 Ultra

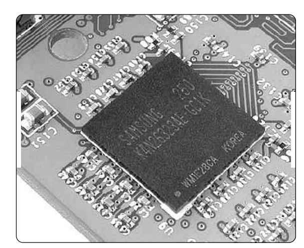
当拿掉散热片以后，FX Flow散热系统便彻底被拆开，GeForce FX图形芯片就完全裸露在我们的面前了。其实GeForce FX图形芯片的外面还有一个金属壳，以保护核心不受损坏。不过金属壳同散热片紧紧粘在一起，因此当拿掉散热片时，金属壳也随之揭开。我们可以看到靠近挡板的地方有两个空焊的芯片位置，靠上的是留给视频输入输出（VIVO）芯片用的，下方的空位则是实现双DVI-I输出配置时添加第二枚DVI TMDS芯片的地方。


这就是GeForce FX图形芯片的真容!

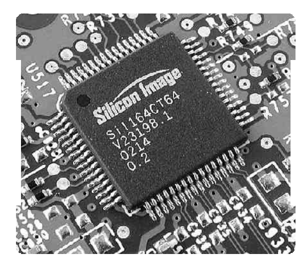

注意这个电阻

GeForce FX图形芯片采用FC BGA封装，DIE呈45度分布。有别于一般常见的图形芯片，在DIE的周围密布了相当多的元件。请注意左上角的那簇元件中，有一个开关式的黑色电阻。由于GeForce FX被拆到这个地步已经实属不易，我们不想再“伤害”它了，因此并没有真的动手把这个电阻从A-B改为B-C来看看会不会变成Quadro FX。

在NVIDIA以往的高端产品上，由于欠缺TV编码功能。因此如果要实现电视输出的话，像GeForce4 Ti

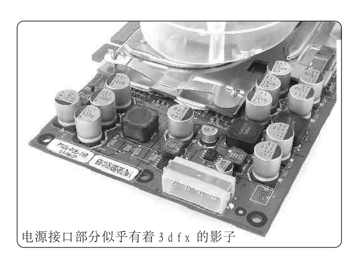


编号为K4N26323AE的三星显存



Silicon Image的DVI TMDS芯片

这样的显卡就需要另加一枚TV编码芯片。GeForce FX是第一款集成了TV-out功能的NVIDIA高端图形芯片，因此GeForce FX 5800 Ultra不需要另加TV编码芯片就可以提供TV-out功能。不过仍然需要外加DVI TMDS芯片以实现DVI输出，这块芯片被安置在显卡的背面。


电源接口部分似乎有着3dfx的影子

由于内核工作频率为500MHz，显存工作频率为1GHz，GeForce FX Ultra的耗电也是颇高的，达到了75W。官方推荐使用350W的电源，不过在测试平台上，我们只采用了300W的电源就已经实现了长时间且稳定的运行。GeForce FX Ultra和Radeon 9700一样，都需要外接12V的电源，所不同的是GeForce FX Ultra采用的是D型连接器，而Radeon 9700则是类似3.5英寸软驱的电源连接器。如果不接上这个电源接头，GeForce FX依然可以正常地进入Windows，但是驱动程序会提示没有连接上相应电源，运行频率将被降低以确保操作的可靠性。Radeon 9700则会在系统自检的时候提示，不接上就不能正常启动。GeForce FX Ultra的供电电路和GeForce4 Ti4800/4600相比有过之而无不及，除了正面的15颗大容量电容外，背面更有复杂而精密的供电电路支撑起整个GeForce FX Ultra的供电体系，令人惊叹。

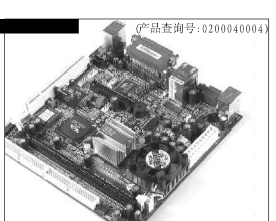
主流显卡规格对比表

厂商	NVIDIA	NVIDIA	ATI	NVIDIA	Matrox	3DLabs
产品系列	GeForce FX	GeForce FX	Radeon 9700	GeForce4	Parhelia	WildCat VP
型号	5800 Ultra	5800	9700 Pro	Ti4800	Parhelia	970
开发代号	NV30	NV30	R300	NV28	Parhelia	P10
针对市场	娱乐	娱乐	娱乐	娱乐	多用途	专业工作站
制造工艺	0.13微米	0.13微米	0.15微米	0.15微米	0.15微米	0.15微米
晶体管数量	12500万	12500万	11000万	6300万	8000万	7600万
内部总线位宽	256bit	256bit	256bit	256bit	512bit	256bit
AGP界面	8X	8X	8X	8X	8X	8X
渲染流水线	8	8	8	4	4	4
内核频率	500MHz	400MHz	325MHz	300MHz	220MHz	不详
显存频率	1GHz	800MHz	310MHz	325MHz	275MHz	不详
显存带宽	16GB/s	12.8GB/s	19.84GB/s	10.4GB/s	17.6GB/s	不详
多屏输出能力	双头	双头	双头	双头	三头	双头

写在最后

这款怪兽级显卡的性能到底如何，答案将在下一期揭晓。另外，我们已经发现了GeForce FX 5800 Ultra本身的一些缺点，例如FX Flow的噪音问题，这需要第三方厂商自己修改才能改善。而且GeForce FX 5800 Ultra需要12层PCB，这样的方案不利于平民化。因此NVIDIA正着手修改GeForce FX架构，以打入1000元以下市场。相信今年3月份发布的NV31/NV34，才是大家真正会购买的产品。NH

(产品查询号:0200040004)



从概念到产品
——VIA EPIA Mini-ITX M系统

尽管这款产品专为小型系统、低功耗数码设备以及家庭娱乐中心而特别打造，但对于发烧友来说，如果希望把PC装进抽屉、饼干盒、或是玩具里，选择这款产品应该没错。

文/图 Heroes

本刊2002年第10期曾经为大家报道过一款VIA EPIA Mini-ITX系统，尽管当时这只是一种概念产品，既没有在市场上销售，也没有基于该系统的产品面世。但我们认为该系统的产品市场定位非常精确，设计思路清楚，相当适合信息应用产品和廉价PC市场。事实证明，我们的判断是正确的。从2002年年底到今年年初，陆续有不少厂家发布了基于该系统的产品，该系统被广泛应用在精简型电脑、工业汽车设备、游戏平台、家用网关以及机顶盒等领域，市场前景愈加乐观。现在，VIA根据市场需求又推出了VIA EPIA Mini-ITX M，更强大的性能、更多的功能使该系列产品的市场前景愈加乐观。

对于电脑玩家来说，暂且让我们“狭隘”地把VIA EPIA Mini-ITX M（以下简称EPIA-M）当作一款主板来看待吧，这应该能更好地让我们了解该产品。在170mm×170mm的微型PCB（四层板）上紧凑地布满了各种芯片，其中最重要的是CPU、北桥芯片以及南桥芯片，三者呈一字排列。VIA规定EPIA-M可集成C3-E系列处理器或C3 Eden处理器，前者采用0.13μm制造工艺以及EBGA封装，功耗非常低，只需要一个很小的低转速静音风扇即可解决散热问题；而后者只需要散热片即可稳定工作，称得上是最厉害的三低产品（低功耗、低热量、低噪音）。我们拿到的这款EPIA-M采用的是C3-E 933MHz处理器，核心面积仅为52mm²。EPIA-M采用VIA专为数字视频流与DVD回放市场设计的Apollo CLE266芯片组，其VT8623北桥芯片不仅支持133MHz FSB和DDR200/266内存（其单条DIMM最大支持1GB），其中还整合了具有AGP 8x内部总线的新型CastleRock 128bit 2D/3D图形核心，具有MPEG-2硬件加速功能。其VT8235南桥芯片则支持ATA 133、USB 2.0以及10/100M网络控制器。

EPIA-M提供了4个USB 2.0接口（两个需外接）、两个IEEE 1394接口（需外接）、6声道音效和TV-Out功能。必须指出，TV-Out功能由VT1622M视频编码芯片提供，支持640×480、800×600以及1024×768 NTSC/PAL视频输出，我们可以在BIOS中将默认输出设备设置为TV，这样一来连显示器都不需要了。此外，EPIA-M依然提供了两个IDE接口、一个软驱接口，以及一条PCI插槽，这意味着该产品仍然属于标准的PC平台，并没有因为小巧而“缩水”。

值得一提的是这款EPIA-M有一项非常特别的功能——无需进入操作系统便可播放CD、MP3、VCD以及DVD，这意味着EPIA-M实现以上功能并不需要任何操作系统、播放软件甚至硬盘。无论我们是否给EPIA-M接上硬盘，在开机硬件自检后，我们都会看到一个选择播放CD、MP3、VCD以及DVD的播放界面。这个播放界面的实质是安装在EPIA-M BIOS中的一个专有程序，想要实现这些功能，我们只需为EPIA-M接上一部CD-ROM或DVD-ROM以及内存、ATX电源即可。在VCD/DVD播放实测过程中，我们发现在播放界面中，无论PS/2接口还是USB接口的鼠标均可正常使用。用鼠标选择播放盘片的种类后，即可进入播放模式。令人惊奇的是，VT1616音频芯片在未加载驱动程序的情况下（其实我们也没有机会为其安装驱动）也可以正常工作，音量在播放控制面板中可随意调整。EPIA-M的DVD播放画面相当优秀，与某些主流显卡相比都毫不逊色。其播放程序中的调节功能也非常丰富实用，给人的感觉就像是在使用WinDVD或者PowerDVD播放软件一样亲切熟悉。我们相信，VIA早已把音频、视频的优化驱动程序以及播放程序固化在EPIA-M的BIOS中。如果在BIOS中将首要视频输出设备选为TV（NTSC/PAL可选），那么我们更可直接在大屏幕电视机上欣赏VCD或DVD，此时EPIA-M简直就是一部影碟机。当然，不会有人单纯为欣赏音乐或者影碟而购买EPIA-M，这些功能将作为多功能机顶盒或车载设备的部分特性出现在终端消费者面前。

通过了解EPIA-M，我们可以发现VIA是非常明智的，深知C3系列处理器无法与Intel和AMD竞争，因此转而专注于为用户提供办公、网络、视频以及移动等小型平台解决方案。而对于发烧友来说，如果希望把PC装进抽屉、饼干盒、或是玩具里，选择这款产品应该没错。NH

万紫千红春·满·园

主流显卡性能大比拼

春暖花开，万象回春，随着春天的脚步，各种新游戏、新硬件也都陆续发布，很多电脑爱好者都发现自己的显卡系统渐渐力不从心，别人机器上流畅华丽的场景在自己的电脑上成了动画片，于是，升级成为唯一的解决方案。市场上的显卡型号繁多，如何选择成为一个非常令人困惑的问题。本次《微型计算机》评测室搜集了目前市场上主流的NVIDIA 和ATI 显卡并对它们进行了横向比较，希望能为购买显卡的朋友有所帮助……

文/图 微型计算机评测室

NVIDIA，青黄不接

在经历了NVIDIA GeForce FX发布带来的狂喜和其电影版优秀的演示画面所带来的震撼后，大家可能会问：我们究竟什么时候才能在市场上买到这款产品？GeForce FX专利散热器带来的噪音问题如何解决？尽管有相当多的第三方厂商向我们表示将自行为GeForce FX设计相对宁静的散热系统，但这表示，在很短的时间内我们依然只能望卡叹息，同时其399美金的定价对于普通用户而言也是无法承受的。按照我们所得到的消息，NVIDIA将在近期推出针对中低端市场的NV31/34系列产品，它们性能究竟如何尚不得而知，但可以肯定的是，目前市场上销售的基于NVIDIA芯片的主流显卡将被这些新产品所取代，NVIDIA将按自己的步骤对显卡销量最大的中低端市场重新洗牌。

目前零售市场上NVIDIA的显卡低端以GeForce 4 MX440、GeForce 4 MX440-8X和残存的少量GeForce 3 Ti为主，而中端则以GeForce 4 Ti4200和GeForce 4 Ti4200-8X及其衍生产品为绝对主力，而中高端市场则是GeForce 4 Ti4400和Ti4800SE。应该说，就价格而言，这些产品的分割层次相当明确，每款产品都有其准确的定位。但由于某些第三方厂商产品型号的频繁更换（例如450、4300等非标准名称的出现）以及购买者对产品性能的不熟悉，NVIDIA的市场定位格局并不如此理想。但不管怎样，基于NVIDIA芯片的显卡依然占据了零售市场上较大部分的销售份额，购买者对NVIDIA性能的信任度依然很高。

实话实说，NVIDIA的崛起与其产品对DirectX优秀的支持度和兼容性是不可分离的，曾有人开玩笑说，紧跟全球软件业巨子Microsoft才使NVIDIA有了今天的地位。但如今的现状是，DirectX已经发展至9.0版本，而9.1版本也呼之欲出，目前市场上占据NVIDIA显卡销量中绝大部分的GeForce 4 MX系列和GeForce 4 Ti系列都不能支持它，前者仅仅是基于DirectX 7.1架构，而后者也只能支持到DirectX 8。诚然，我们必须承认，在今天的电脑领域软件的发展远远滞后于硬件的发展，但游戏领域却不尽然，人们期待更加真实3D画面的展现，DirectX 9的推出让程序员们在这个领域又能迈出坚实的一步，但是硬件产品终究是实现它们的绊脚石。在对DirectX 8→DirectX 8.1→DirectX 9的支持历程中，NVIDIA目前市场上销售的主力产品出现了“断层”。

ATI，新品不断

在经历了催化剂驱动从推出到为广大电脑用户所承认的历程后，ATI产品已走出了过去为游戏爱好者和OpenGL用户所诟病的阴影，特别是Radeon 9700 Pro产品的推出，不仅从性能、规格上赢得了与宿敌NVIDIA这一回合的胜利，而且提前实现对DirectX 9部分特效的支持，实现对市场的抢先占领。ATI现在的市场策略非常明显，以Radeon 9700 Pro为首，将

主流显卡详细技术参数表

	NVIDIA MX440	NVIDIA MX440-8X	NVIDIA GF4 Ti4200	NVIDIA GF4 Ti4200-8X	ATI Radeon 8500	ATI Radeon 9000	ATI Radeon 9000 Pro	ATI Radeon 9100	ATI Radeon 9500	ATI Radeon 9500 PRO	ATI Radeon 9700
芯片数据带宽	256bit	256bit	256bit	256bit	256bit	256bit	256bit	256bit	256bit	256bit	256bit
制程	0.15微米	0.15微米	0.15微米	0.15微米	0.15微米	0.15微米	0.15微米	0.15微米	0.15微米	0.15微米	0.15微米
内存总线	128bit DDR	128bit DDR	128bit DDR	128bit DDR	128bit DDR	128bit DDR	128bit DDR	128bit DDR	128bit DDR	128bit DDR	256bit DDR
内存带宽	8.8GB/s	8.8GB/s	8.2GB/s	8.2GB/s	8.8GB/s	6.4GB/s	8.8GB/s	8.8GB/s	8.8GB/s	8.8 GB/s	17.6GB/s
AGP插槽	1x/2x/4x	1x/2x/4x/8x	1x/2x/4x	1x/2x/4x/8x	1x/2x/4x	1x/2x/4x/8x	1x/2x/4x/8x	1x/2x/4x	1x/2x/4x/8x	1x/2x/4x/8x	1x/2x/4x/8x
内存大小	64MB	64MB	64/128MB	64/128MB	64/128MB	64MB	64/128MB	64/128MB	64MB	128MB	128/256MB
核心频率	270MHz	275MHz	250MHz	250MHz	275MHz	250MHz	275MHz	250MHz	275MHz	275MHz	275MHz
显存频率	400MHz	512MHz(官方500MHz)	514/500MHz 64MB /444MHz 128MB	514MHz(官方500MHz)	550MHz	400MHz	550MHz	500MHz	540MHz	540MHz	270MHz
Vertex Shader	/	/	2	2	2	2	2	2	4	4	4
Pixel Shader	2	2	4	4	4	4	4	4	4	8	8
材质单位数量(每管线)	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1
材质数量(材质单位)	4	4	4	4	3	6	6	3	8	8	8
Vertex Shader版本	/	/	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	2	2	2
Pixel Shader版本	/	/	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	2	2	2
DirectX版本	7.1	7.1	8	8	8.1	8.1	8.1	8.1	9	9	9
FSAA反锯齿原理	MultiSamping	MultiSamping	MultiSamping	MultiSamping	SuperSamping	SuperSamping	SuperSamping	SuperSamping	MultiSamping	MultiSamping	MultiSamping
内存优化功能	LMA Ⅱ	LMA Ⅱ	LMA Ⅱ	LMA Ⅱ	Hyper Z Ⅱ	Hyper Z Ⅱ	Hyper Z Ⅱ	Hyper Z Ⅱ	Hyper Z Ⅲ	Hyper Z Ⅲ	Hyper Z Ⅲ
显示器支持	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
内部Ramdac	2 x 400MHz	2 x 400MHz	2 x 400MHz	2 x 400MHz	2 x 400MHz	2 x 400MHz	2 x 400MHz	2 x 400MHz	2 x 400MHz	2 x 400MHz	2 x 400MHz
位/颜色信道	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10

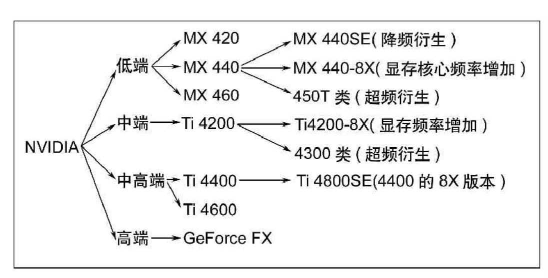
自己的产品线逐步细化，用明显的价格和性能差异为不同要求的购买者提供不同等级的产品，同时也可以针对竞争对手各等级的产品捉对厮杀，而这一直是其对手NVIDIA所坚持的良好市场策略。这种策略顺利实施的原则是用新产品的性能上与对手拉开差距，让对手忙于跟跑，无暇顾及其他。因此，ATI Radeon 9700 Pro的胜利应该是其很好的战略转折点。

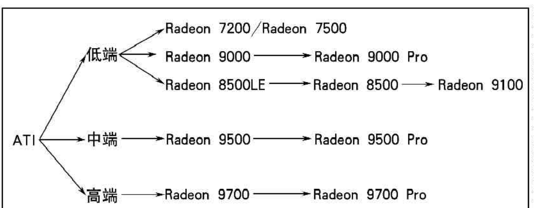
ATI目前市场主流产品版本划分也非常简单，分为9700系列、9500系列和9000系列，每个系列又有标准版和Pro版之分，两者主要是在核心/显存运行频率上有所差异，而7200、7500和8500则属于更早一些时候推出的产品。ATI习惯于用数字的更替来标注产品的性能，而NVIDIA则用数字的更替来表示产品推出的先后次序，如NV30就比NV31/34发布得早。不过ATI的标注原则也曾经引起误会，Radeon 9000系列的实际性能要弱于Radeon 8500系列，但是数字大小却刚刚相反。因此，ATI最近推出同样基于R200核心的Radeon 9100，可以看作是对此误导的一个纠正措施。目前市场上8500LE及其以下规格的产品已不多见，主要是9字头的产品打主力。

在对于DirectX的支持度上，ATI的产品应该说要领先一些，从8500开始便提供了DirectX 8.1的支持，而从9500开始提供对DirectX 9.0部分特性的支持，这在新推出的游戏和测试软件会占据一定的优势，而显卡的生命周期也得以延长。

3DMark03，引擎的考验

在进行测试的过程中，我们得到了Madonion公司最新出品的3DMark03版测试软件，也许这正是令所有显示芯片厂商和硬件测试者欣喜若狂的消息，因为每一个新版本3DMark的推出都能让最新显卡的性能都得到淋漓尽致的发挥，构筑出令人惊讶的3D世界，而其得分也直观地反映出显卡的性能。3DMark03是目前图形方面公认的最为权威的测试软件之一，但它的推出也引起了轩然大波。首先，3DMark系列测试场景需要显卡对某些特效的支持，而目前





显卡最重要的两个特性分别为Pixel Shader和Vertex Shader，这也正是3DMark测试的重点所在。正常运行3DMark03需要显卡支持1.1、1.4、2.0版本的Pixel Shader和2.0版本的Vertex Shader。从前面提供的表格中我们可以了解到，NVIDIA MX系列并不支持1.1版本后的Pixel Shader和Vertex Shader，因此根本无法完整运行3DMark03测试（只能运行第一个Game1场景），无需多说。NVIDIA Ti系列产品只支持Pixel Shader 1.3版本和1.1版本的Vertex Shader，因此在测试中成绩大受影响。相反，ATI从Radeon8500开始就支持Pixel Shader 1.4版本和1.1版本的Vertex Shader，而9500后更是支持Pixel Shader 2.0版本和2.0版本的Vertex Shader，在3DMark03测试中确实占到不少的便宜。难怪在3DMark03测试推出后不久NVIDIA希望大家应该重视显卡在实际游戏中的运行效果。

毋庸置疑，要想在3DMark03中取得好成绩，GPU对相应版本的特效支持必不可少，将其称之为对引擎的考验丝毫不为过。当然，目前用到Pixel Shader 2.0版本和2.0版本的Vertex Shader特效的游戏还不多，但这必定将是一个趋势。我们在本次测试中依然保留了3DMark2001SE以及目前大部分流行游戏软件的测试，目的是为了真实有效全面地反应受测显卡的性能。

参测产品介绍

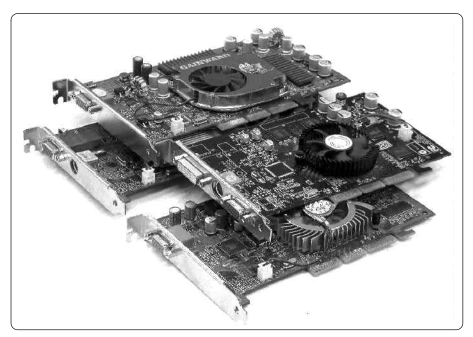
NVIDIA阵营

◆康博逐炎战士二代——GeForce 4 MX440-8X

标准版本的MX440-8X，可代表目前市场上针对低端用户的NVIDIA产品。

◆七彩虹烈火4200UF版——GeForce 4 Ti4200

标准版本的GeForce 4 Ti4200产品，“保守”的标准运行频率



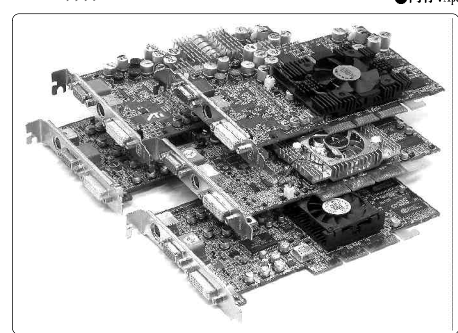
◆耕升钛级4300Ultra——GeForce 4 Ti4200-8X

带双BIOS并调高核心/显存运行频率，代表市场上衍生类的GeForce 4 Ti4200产品。

◆MSI GeForce 4 Ti4800SE——GeForce 4 Ti4400-8X

NV28目前面世的最高档版本，传闻只在欧洲销售，但目前在零售市场已能看到，版型与公版Ti4400类似，性能属中高档NVIDIA产品。

ATI阵营



◆创新Radeon 9000 Pro

Radeon 9000系列中的最高档版本，可以展示出目前这一系列产品的最高性能。

◆Gigabyte Radeon 8500 Deluxe

尽管产品为Deluxe，考虑到目前市场零售产品多为8500LE，购买者多采用Powerstrip将其超频至标准版使用，因此我们在测试时将此款产品的BIOS替换为Radeon 8500标准版本的BIOS文件，保证测试的公平性。

◆盈通镭龙Radeon 9100

利用R200芯片生产的新系列产品，尽管编号较8500有所上升，但性能并非如此，大约只与8500LE在同一档次。

◆七彩虹Radeon 9500 Pro

曾有一段时间传闻此类产品可以通过软件或者硬件修改方法变为更为高档的9700，其只是在内存总线接口上为9700的一半，是目前支持DirectX 9且较为超值的产品之一。

◆创新 Radeon 9700 128MB

Radeon 9700 Pro价格依然昂贵，但频率稍低的9700却处在价格不断下跌的过程中，目前已低于2000元，甚至还低于Ti4800SE的，超频后性能与Radeon 9700 Pro并无太大区别，再加上其对DirectX 9中Vertex Shader 2.0和Pixel Shader 2.0的良好支持，属于一款游戏发烧级的产品。

测试平台

●处理器:Pentium 4 2.53G (Northwood/533MHz FSB)

●主板:升技BE7(845PE)

●内存:Apacer DDR 400 256MB

●硬盘:IBM 120GXP 80GB

●驱动:ATI Catalyst催化剂驱动3.1版、NVIDIA WHQL 42.30版、Intel Inf 4.30.1006版、Intel IAA 2.3版

●操作系统:Windows XP Professional英文版+SP1

●测试软件: 3DMark03、3DMark2001SE、Viewperf 7.0、Quake Ⅲ Teamarena、Unreal Tournament 2003、Codecreatures Benchmark Pro等

测试结果

●3DMark03成绩ATI一马当先

测试成绩果然不出所料，ATI中高端产品凭借对Vertex Shader 2.0和Pixel Shader 2.0的良好支持获得了胜利，尽管3DMark03这一个成绩并不能代表显卡的综合性能，但毋庸置疑，ATI提前部署支持新规范产品的战略在3DMark03软件的“帮助”下获得了很大的成功。反观两个阵营的低端产品，NVIDIA的MX440系列只是基于DirectX 7.1架构，根本无法完整地运行3DMark03，另一个基于DirectX 8.1的Codecreatures Benchmark Pro也无法运行，而ATI的9000系列却能得到不错的成绩，看来真是江郎才尽、无以为继。尽管缺乏对相关特效的支持，但Ti4200系列在3DMark03中的表现依然可圈可点，性能仅次于Radeon 9500，实在是难能可贵。

●传统测试NVIDIA雄风依旧

除去3DMark03这一测试项目，NVIDIA的成绩在剩下的项目中依然掌握着主动，Ti4800SE性能介于Radeon 9700和Radeon 9500 Pro之间，而Ti4200和Ti4200-8X则与Radeon 9500 Pro在大部分项目中难分高下，而在价格上前者却占据了一定的优势。特别是在Quake Ⅲ Teamarena、Unreal Tournament 2003等传统测试软件中NVIDIA的优势非常明显，这证明



对沉迷于FPS游戏的玩家而言，基于NVIDIA芯片的显卡依然是很好的选择。Viewperf是一个以测试OpenGL性能为目的的测试软件，NVIDIA产品在很长一段时间里都在此项测试中占具有相当的优势，凭借Catalyst催化剂驱动的威力，ATI的产品近来的表现也日益提高，就本次测试而言，Radeon 8500和Radeon 9100都在大部分的项目中超过了Ti4200系列产品，这充分证明要将一款显卡产品的性能完全发挥，完善的驱动远比单纯的特效支持更加重要。

●特效与性能，孰轻孰重？

测试结果的大起大落将一个问题放在众多普通玩家面前，在价格一定的情况下，究竟是应该选择一款支持更多特效的高瞻远瞩型产品还是选择一款在目前大部分的游戏中性能出众、但并未对下一代特效做出支持的实用型产品呢？微型计算机评测室认为：根据自己的财力物力选择适合自己的产品才是最重要的。对于普通消费者而言，由于软件因素，诸如Vertex Shader 2.0和Pixel Shader 2.0等特效目前尚无法发挥作用，只能在某些特定的测试软件中一展风采。不可否认，软件支持DirectX 9必将是大势所趋，而且相关的硬件产品也会越来越多，但近半年内市场将依然处于从DirectX 8.1向DirectX 9转型的过程中，因此，此时支持DirectX 9并非必需。而对于专业用户而言，选择一款带有前瞻性的产品确实非常必要的，它能让你利用更新的特效来构筑出更加绚丽多彩的画面。

由3DMark03引发的争论仍为众多的硬件爱好者们所津津乐道，在DirectX 9这个全新的图形领域，NVIDIA vs. ATI的争斗才刚刚开始，我们相信，在不久的将来会有更加成熟的产品供大家选购。NH

测试成绩表

	MX440-8X	TI4200	TI4200-8X	TI4800	Radeon 8500	Radeon9000 Pro	Radeon 9100	Radeon 9500	Radeon9700
Viewperf 7.0									
3dsmax-01	6.391	7.387	7.335	7.66	8.057	5.529	7.938	8.832	9.792
drv-08	27.15	28.98	28.06	28.06	26.86	28.32	26.27	26.01	26.38
dx-07	24.31	25.08	24.25	25.16	42.53	37.74	39.02	44.42	47.3
light-05	8.434	8.797	8.458	8.481	10.69	10.68	10.84	10.33	10.57
proe-01	6.333	9.004	8.988	8.65	9.611	9.39	9.44	9.497	9.685
ugs-01	1.367	4.363	4.362	4.737	2.013	1.887	1.985	10.99	11.1
3DMark2001SE Build330									
800×600	7833	13015	12957	13459	11216	9859	10998	12573	14676
1024×768	6968	11377	11333	12014	9839	8351	8995	10955	13897
1280×1024	5392	8994	8920	9543	7693	6229	7012	8220	12021
1600×1200	4174	7056	6984	7643	5711	4738	4969	6092	10284
Quake3 TeamArena									
Fastest	271.4	273.1	270.4	269.8	266.4	267.7	265.1	256.5	257.8
Normal	192.6	198.7	198.9	199.3	188.4	187.6	186.5	177.9	182
High	164.9	183.4	184.8	185.9	172	165.5	169.2	163.9	167.7
SEHQ	122.9	165	166.9	171.8	153.1	126.6	141.8	147.8	169.3
Unreal Tournament 2003 Demo(Flyby/Botmatch)									
1600×1200	38.88/30.15	69.5/42.64	68.4/42.11	77.56/46.72	53.4/36.78	39.65/28.85	50.1/32.56	48.76/38.39	118.95/60.16
1024×768	82.07/55.09	144.35/60.88	142/60.60	154.53/61.68	118.17/56.77	84.91/53.99	102.49/51.86	112.56/60.73	176.67/62.12
640×480	148.09/60.23	176.75/61.96	176.4/61.68	177.045/61.99	168.57/59.94	158.79/59.05	161.33/57.19	176/61.07	178.94/61.17
Codecreatures Benchmark Pro									
Score	/	1027	1159	2159	1007	908	925	1630	3063
1600×1200	/	7.5	8.1	17.3	8.2	6.7	7.5	12.3	24.2
1280×1024	/	12	13.1	21.4	8.6	8.1	8.1	16.1	30.7
1024×768	/	14.7	14.7	27.2	14.5	13.8	13.9	21.9	38.7
AquaMax									
AVG FPS	27.7	64.6	65.8	70.2	54	40.4	42.7	47.1	73
MAX FPS	45.9	88.9	86.9	88.7	74.8	70.7	74.5	73.2	111.3
MIN FPS	12.7	32.9	43.5	43.9	33.5	22.5	27.5	25.5	9.9
3DMark03									
800×600	/	1761	1751	1988	1448	1411	1398	3777	5837
1024×768	/	1343	1355	1516	1142	1103	1086	2848	4619
1280×1024	/	962	968	1094	845	743	801	1961	3456



潮流先锋 Personal, Digital, Mobile, inside your life!

最轻薄的Tablet PC面市

http://121ware.com

只有方便携带，Tablet PC才有可能真正进入家庭。

NEC LaVie TB是目前最轻薄的Tablet PC，厚度仅为15~17mm，重量约为1.02kg，零售价格约合人民币17500元。该产品采用Pentium Ⅲ-M 933MHz处理器、256MB SDRAM（最大512MB）和20GB硬盘，以及分辨率为1024×768的10.4英寸TFT显示屏。采用锂电池的LaVie TB，工作时间可达3个小时以上。（文/图 EB）



潮流指数 7.5

西门子发布Xelibri

http://www.xelibri.com/com

这样的手机，谁不动心？



潮流指数 8

西门子刚刚发布的Xelibri将领导未来手机的潮流。西门子认为手机产品具有像手表、皮包以及皮鞋等那样成为流行时尚产品的潜力，因此本次发布的4款Xelibri都具有奇异的造型，用户可依情绪及场合的不同交替使用。西门子还会推出春夏及秋冬不同款式的Xelibri，而且是限量发行。本次发布的4款Xelibri均不带彩屏，零售价格约合人民币1500至3000元不等。（文/图 没有手机的人）

全球第一款GSM/GPRS CompactFlash卡

http://www.audiovox.com

超强的CF卡

RTM8000是全球第一款GSM/GPRS CompactFlash卡，它可以轻松装载至任何一台具有CF插槽的Pocket PC或者笔记本电脑中，使其具有GPRS无线上网和移动电话功能。用户只需将SIM卡插入RTM8000中，然后再接上附送的耳机，这就成了一部不折不扣的移动电话。RTM8000目前已在我国台湾省上市，零售价格约合人民币2000元。需要添置这个较昂贵的附件吗？这就得要你自己决定了。（文/图 吾未狂）



潮流指数 8

奥林巴斯推出μ-10 DIGITAL数码相机

http://www.olympus.co.jp/LineUp/Digicamera/M/Mju10d/mju10d.html

不用再担心雨雪纷飞的日子



潮流指数 7.5

奥林巴斯最近推出了一款具有4级生活防水功能的320万像素数码相机μ-10 DIGITAL，该产品在金属外壳和主机部件之间包裹了特殊的橡胶材料，因此即使是在弄湿相机的状况下也可进行拍摄。μ-10 DIGITAL的镜头焦距为5.8~17.4mm，具有3倍光学变焦功能，外形尺寸为99mm×33.5mm×56mm，重量约为165g（不含电池及存储卡），零售价格约合人民币2500元。（文/图 伦敦上空的猪）

SONY发售限定颜色版CyberShot U20

http://www.sony.jp/products/Consumer/DSC/DSC-U10/index.html

橙红、蓝紫、萤石粉

日前，SONY发售了三款限定颜色版CyberShot U20数码相机，均限定了销售数量。产品性能完全与之前发售的黑色、蓝色和银色版CyberShot U20相同，均配备200万像素CCD，以及可以记录不带声音的MPEG影像。同时，SONY还发布了针对限定颜色版的产品专用包。限定颜色版CyberShot U20数码相机的零售价格约合人民币1900元，产品专用包的零售价格约合人民币140元。（文/图 刘 奇）



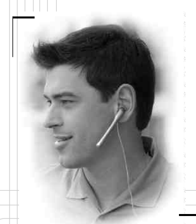
潮流指数 7



科技玩意

Personal, Digital, Mobile, inside your life!

来自罗技的手机耳机
——易耳通、弹指通、酷行通
生产商：Logilech
参考售价：易耳通139元／弹指通159元／酷行通229元



总部位于瑞士的罗技公司，是当之无愧的PC外设产品巨头，无论是鼠标、键盘，还是游戏操纵杆和摄像头，罗技都是高端品牌的标志。如今，这个外设巨头开始涉足移动通讯配件领域，而其切入点竟然是出乎人们意料的手机耳机。

手机耳机并不是新鲜物，但是要做到独具特色则是件不容易的事情。罗技在其手机耳机上应用了一项被称为Flexloop（易耳适）的专利设计，实质上，Flexloop就是一种质地非常柔软的塑料软塞，外形与发烧领域的高端耳塞上的空气垫或海绵套非常相似。在使用耳机的时候，用户可以根据自己耳道的大小和喜好选择合适的软塞，一副耳机共配有四个不同形状和大小的Flexloop软塞可供选择。佩戴加装Flexloop软塞的耳机后，无论是快速奔跑还是做其它剧烈运动，耳机都不会因为震动而从耳道中脱落。由于Flexloop软塞材质柔软且不再需要将耳机塞入耳道，所以佩戴起来感觉非常舒适，加上Flexloop的独特人体工程学设计，其正反面都可以安装，无论是左耳还是右耳，用户都可以按照自己的习惯进行佩戴，非常简单易用。

针对不同用户的不同需求，罗技共推出了三个系列的手机耳机，分别为Over The Ear Blue/Red（易耳通）、Premium Earbud Headset（弹指通）和Mini-Boom Headset（酷行通），每个系列都针对不同的手机品牌推出不同的型号。具有同样外形的Over The Ear Blue和Over The Ear Red区别仅在于颜色，前者为清新宁静的冰川蓝，而后者为热情奔放的霓裳色，看起来时尚靓丽。由于“易耳通”采用了挂耳式设计，在不使用Flexloop软塞的情况下也能够牢牢地固定在耳朵上。其半透明的塑胶材料手感轻柔，具有极佳的弹性，并可以承受任意角度的弯曲。“易耳通”将全向性一体化麦克风设置在耳机下方的长条状物体中，具有良好的通话音质，当有电话接入时，用户只需按下银色的圆形按钮便可进行通话。

“弹指通”和“易耳通”相比，变化并不是很大，它去掉了挂耳装置，并在包装内附送了四个Flexloop软塞。由于“弹指通”的耳机线较长，因此罗技在“弹指通”上增加了一个收线盒，用户可以把长长的耳机线缠绕在这个深灰色的收线盒上，既方便携带又不会缠绕打结。“弹指通”耳机下方的麦克风很灵敏，其外壳上方设置了一个多功能综合按键，通过这个蓝色的按键，用户可以方便地应答或挂断来电。



采用麦克风、耳机、多功能键整合式设计的“酷行通”看起来颇有几分蓝牙耳机的味道。然而，“酷行通”并不仅是能要酷而已，它拥有一种背景噪音消除的专利技术，在进行通话的时候，用户可以得到极高的语音品质，即使在相当嘈杂的环境中也能够清晰地与对方交谈。此外，“酷行通”还拥有一个自动收线盒，当用户想使用耳机时，只需要将耳机从自动收线盒上的卡槽中拉出即可，通话完毕后，用户也只需要拨动收线盒上的蓝紫色开关，耳机线就会被自动卷起来，再将耳机放回卡槽之中即安放完毕。由于“酷行通”的体积较大，往往令人产生其较为笨重的错觉，其实，即便加上Flexloop软塞“酷行通”的重量也仅相当于普通耳塞的水平，佩带起来感觉很舒适，并不会觉得有负担。

无论是V70的另类前卫，还是7650的时尚典雅，相信总有一款外形精美的罗技手机耳机能够与之相配。在罗技的手机耳机上我们不难发现其产品共有的特点：外形时尚、做工精细、质量过硬、人性化设计突出，特别是Flexloop软塞的采用以及塑胶的柔软度等细节，更是表现出了罗技作为世界性大厂应有的风范。（文／图 海 涛）



性价比出色的智能手机 3650
生产商：Nokia
参考售价：4550 元



7650 定位于高端商务市场，而 3650 则面向年轻时尚一族，Nokia 今年可谓意气风发。

凭借着酷炫的广告和独特的功能设计，Nokia 7650 可以说是当前最红火的智能手机之一，很多人都学着广告中特工的样子说着"拍到了"按下快门。看到了成功，Nokia 自然不会放弃这个良好的势头。近日，他们又推出了一款采用 Series 60（Series 60 是 Nokia 在 Symbian OS 内核上开发的用于智能手机的软件平台）的智能手机 3650，其功能与 7650 极为相似，但从 Nokia 的命名规则来看，3650 应该属于中低端的 3 系列手机，面向的消费群是年轻的时尚一族。

3650 一改 Nokia 的传统风格，类似遥控器的上方下圆外形，加上拨盘式键盘令人感觉非常怪异，可能 Nokia 希望以此来吸引标新立异的年轻人，不过对于这种奇怪的键盘恐怕多数人一时半会都无法适应。3650 与 7650 同为基于 Series 60 的智能手机，但 3650 为 GSM900/1800/1900 三频手机（7650 为双频），且具有 GPRS 和 HSCSD 无线联网能力，可以在欧亚的大多数地区进行语音通话和互联网接入。3650 带有 WAP 2.0/XHTML 浏览器，支持日本的 i-mode 网络，而 7650 只有 WAP 浏览器。虽然 3650 与 7650 均在其背部集成了具有标准 VGA 分辨率的数码相机，但 3650 不仅可以拍摄静态相片而且可以拍摄动态影像，并且可采用 RealOne Mobile 播放器在分辨率为 178×208 的 12bit 彩色屏幕上进行回放。

3650 内部只有 4MB RAM 存储空间，对于多媒体功能如此丰富的手机来说未免过于狭小，好在它可以通过 MMC 卡（随机附送 16MB MMC 卡）进行扩展存储。另外，由于 3650 具有蓝牙和红外线功能，所以可以使用蓝牙耳机和蓝牙汽车免提装置，并且可以多人联网进行游戏。3650 的体积为 130mm × 57mm × 26mm，重 130g，内置 850mAh 的锂电池（7650 只内置 650mAh 锂电池），通话时间达到 4 小时，待机时间可达 8 天。继承 Nokia 的传统，3650 支持 Xpress－On 更换彩壳技术，目前 Nokia 已经提供了暗蓝色、灰色、黄色、蓝色、樱红色、紫色 6 种颜色的外壳供选择。（文/图 Blue）

CLIE SJ 家族新成员 PEG-SJ33
生产商：SONY
参考价：2600 元

自从 SONY 获得 Palm OS 授权以来，便"疯狂"地推出新机型以壮大 CLIE 家族。日前，SONY 又为旗下深受欢迎的 SJ 系列增添了一员新兵——PEG-SJ33。从外形上看，SJ33 基本延续了 SJ 系列的风格，所不同的是 SJ33 具有半透明的不可卸翻盖（共橙、黑、蓝三色可供选择），看起来乖巧了一些。除此之外，SJ33 的厚度也有所降低，机身尺寸为 72.5mm × 107.8mm × 22.0mm（含翻盖），重 172g。可能是因为增加了翻盖的原因，其重量比上代机型（SJ30）略重一些。与大多数 Palm 按钮不同，SJ33 的按键不再是常见的凸起式按键，而全部改为下陷式按键，这样的设计应该是为了避免与外壳发生触碰才采取的权宜之计。



PEG-SJ33 翻开盖的样子

SJ33 不仅拥有酷炫的翻盖，其功能和硬件配置也在 SJ 系列中是最强大的。在 SJ33 的翻盖下方印着这样一句话"Personal Entertainment Organizer"（个人娱乐管理器），从中我们可以看出 SONY 更加强调 SJ33 的娱乐特性。SJ33 是目前低端 Palm 中惟一内置 MP3 播放功能的机型，它可以播放存放在 Memory Stick 上的 MP3 和 ATRAC3 格式音乐。由于是低端机型，随机附送的耳机并不具有线控功能，操作起来略有不便。配置方面，SJ33 采用了摩托罗拉公司的 66MHz 的"龙珠"处理器，能有效地提升视频播放的流畅程度。继承 CLIE 家族的优点，SJ33 采用了 64k 色的 320×320 高分辨真彩显示屏，在室内和户外均拥有良好的显示效果。此外，SJ33 还可以将富有层次感的 16 和弦铃声作为闹钟以及系统提示音，令人备感惬意。不过遗憾的是，SJ33 并没有采用最新的 Palm OS 5 操作系统，而是老版的 Palm OS 4.1。



时尚的外形、丰富的功能，PEG-SJ33 将改变人们对低端 Palm 机型的印象吗？

SJ33 的电池性能非常优秀，其内置锂电池可以满足约 8.5 小时的商务应用，在关闭背光的情况下可以连续播放 10 小时音乐，打开背光则降低为 4 小时。面对这样一款功能更加丰富、价格更加合理的 CLIE，玩家们恐怕又要为之心动了。（文/图 Ocean）



妙用金点

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

T68i图片铃声DIY全攻略

T68i（包含T68ie）之所以能够成为目前市场上最受欢迎的彩屏手机之一，不仅因为其适中的价位（约2800元的手机便能同时提供彩屏、蓝牙、红外线、GPRS等功能）、可爱的造型，还因它具有和PC非常好的“亲和力”。玩家只需将T68i通过有线或无线方式与电脑相连，便可借助爱立信官方以及第三方的软件达到修改待机图片及铃声的目的，个性化十足！

一、背景图片自己做

虽然T68i在网上拥有数量众多的绚丽背景可供下载，不过能够表现出自己个性的图片并不多见。想想看，如何让女友灿烂的笑容展现于T68i之上？这可不是下载能够做到的，好在SonyEricsson的官方网站上便有这样一款工具——Image Editor（1.0版的Image Editor存在一个小Bug，当显示器分辨率为800×600时不能完全显示界面和图片，只能在1024×768以上分辨率中使用才可以正常显示），可以直接截取JPG、GIF、TIF、BMP、PCX等格式的图片，然后通过蓝牙、红外线、数据线等方式传输到T68i上作为背景图片。



在源图片中截取一部分作为手机背景图片

适当提高一点图片的对比度

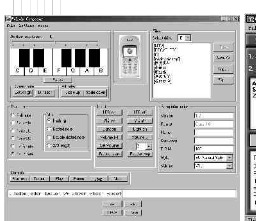
Image Editor界面简洁直观，且操作十分“傻瓜化”。首先点击“File”选择一张喜爱的图片作为源图片，稍等片刻Image Editor便可在左边将源图片显示出来，这时你所要做的只是利用鼠标在源图片上拖动与手机显示屏大小相等的取景框进行截图，而右边的“T68i手机”便可同步将截取部分在“手机显示屏”上模拟出大致效果。

在背景图片的选择上，应该注意构图，因为显示屏上的信号强度、时间、电量等固有信息多少会遮挡一部分图片，所以在构图的时候不要将图片主体放置在这些部位，以免影响效果。此外，若图片主体过大或者过小的时候，在Image Editor左下部的编辑栏中有“加号”和“减号”按钮，可通过它们来放大或者缩小图案，使之适应屏幕。由于T68i的彩屏只能显示256色，因此实际显示出来的图片在亮度和色彩方面都会有一些损失，需要在编辑栏中将亮度、对比度等数值略调高一些。调整完毕后，将T68i与电脑连接，再点击“Download”，图片便会立即显示在手机上，是不是很炫？

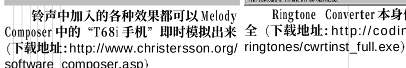
Image Editor下载地址：http://www.sonyericsson.com/imaging/hk/tools/imageEditor

二、打造“动感”铃声

如果你喜欢动听的和弦铃声，那么T68i可能令你很失望，因为它不但不支持和弦铃声，而且铃声音量偏小。难道没有补救的方法吗？答案是肯定的，虽然T68i不支持和弦铃声，但是却可以将信号灯、屏幕背光、振动等效果加入到铃声中，形成格式为“IMY”的独特“动感”铃声。不过，目前能提供这种铃声下载的网站实在太少，更可行的方法是DIY IMY铃声。如何DIY呢？我们先来看看非官方开发的Melody Composer和Coding Workshop Ringtone Convertor软件。前者是专门用于制作T68i铃声的工具，使用时我们只需将音符和所希望加入其中的各种效果（如LED信号灯、VIB振动、Light背光）输入即可。需要注意的是每种效果伴随多



铃声中加入的各种效果都可以Melody Composer中的“T68i手机”即时模拟出来（下载地址：http://www.christersson.org/software_composer.asp）



Ringtone Converter本身便是一个手机铃声大全（下载地址：http://codingworkshop.com/ringtones/cwrtinst_full.exe）

少个音符是由“on”与“off”控制的，如果持续多少个音符需要自己把握好，待初步编辑完成后可以预听一遍，如果效果令人满意便可将其保存为IMY格式铃声传入手机中。

Melody Composer虽好，但是对于不擅长编写铃声的用户来说显得有些专业，对于初级玩家“智能化”的Ringtone Converter显然更适用。Ringtone Converter最大的优点是可以将用于编写诺基亚手机铃声的文档转换为我们所需要的IMY格式铃声。为了方便获得铃声，Ringtone Converter本身便提供了网络搜索功能，点击“Search”，在搜索栏中填入需要的铃声名称再选择相应搜索引擎即可进行搜索，借助Ringtone Converter，T68i用户可以分享到网络上不计其数的诺基亚铃声文档。转换过程也非常简单，首先要在“Select a phone”中选择“Ericsson”和“T68i”，然后点击工具栏中的“File”打开所需铃声文档，然后再点击“Ringtone Conversion”按钮便可进行转换，点击“Play”进行试听，满意后将其保存为“IMY”格式的铃声即可。不仅如此，Ringtone Converter本身也附带了许多混合了各种动感效果的铃声，还提供了Fast、Standard、Slow等多种效果模式。

如果你已经将T68i通过数据线、红外线或者蓝牙设备与电脑成功连接，铃声便可以直接被发送到T68i上，而T68i会自动将铃声保存在“我的音乐集”中，想怎么用就怎么用。（文/图 海 涛）



文/毛元哲

微星让您"刮完偷着乐":近期,微星举办了"刮完偷着乐"活动。凡在2月20日至3月31日期间购买任意一款微星阿修罗显卡产品或微星光存储产品(包括CD-ROM、DVD-ROM及CD-RW)的消费者,都将获得刮奖卡一张,刮奖卡共分上下两联,上联为现金奖刮奖区,下联为旅游奖刮奖区。两个刮奖区可分别兑奖。上联刮开之后,用户可以当场向经销商兑现现金,或抵扣产品消费金额,最低中奖金额为6元,最高为100元,中奖率为100%。旅游奖共分三个等级,一等奖为澳大利亚七日精华游(8名)、二等奖为昆明、大理、丽江、西双版纳八日游(15名)、三等奖为泰国七日游(25名),用户刮中旅游奖后,请致电021-52402018与微星上海公司联系。

讯怡加量不加价:从即日起,北京讯怡将威霸VX400/200显卡与精英L4S8A2主板组合成"868"套装,威霸VX200+精英L4S8A2仅需1158元,威霸VX400+精英L4S8A2仅需1258元,并且赠送D-Buddie六合一数码驱动器。详情请至www.3qu.com查询。

爱国者显示器羊年促销"喜洋洋":北京华旗资讯推出爱国者液晶显示器"羊春三月喜洋洋"活动。从2月16日开始,凡购买爱国者任何一款液晶显示器的消费者均可获赠一只精致礼品羊,赠完为止。同时,为配合新品F515的上市,凡属羊的用户可以特惠价2399元购买原价2799元的F515液晶显示器。另外,爱国者珑管显示器推出"画珑点睛"活动,798HD和798FD的价格分别下调至1599元和1399元。

理光7400A CD-RW刻录机降价:理光近日将其40X CD-RW刻录机的价格由580元降至480元。

ELSA显卡与MAYA显示器联合促销:2月1日至3月31日,艾尔莎(ELSA)公司与玛雅(MAYA)专业液晶显示器联合举办促销活动。活动期间,购买ELSA GLoria4 700XGL专业绘图显卡者,即可获得300元的玛雅NFS-7专业液晶显示器优惠折扣券;而购买玛雅NFS-7专业液晶显示器,即可获得500元的ELSA GLoria4 700XGL专业绘图显卡优惠折扣券。

三星第三代COMBO全民试用活动:三星电子与渠道合作伙伴金捷诺公司联手于2月8日至3月18日在全国范围内推出COMBO"全民试用"活动,凡活动期间购买32X、40X以及48X COMBO产品的用户,将可享受499元、559元以及599元的试用价格,用户可在7日内无需任何理由退回三星COMBO或将其保留而不需交纳尾款。

明基LCD降价:从即日起,明基FP547液晶显示器的价格由2770元降至2499元,此外响应时间为16ms的FP557s、FP567s以及FP581s(银色外观)的价格也下调至2699元、2799元以及3599元。

耕升显卡降价:日前,耕升钛极4800 Ultra的价格下调至1299元,钛极4800下调至1099元,同时最新的火狐480的价格也降至599元。

蓝科火钻助力《绿茶》首映式:蓝科火钻将与近期即将上映的影片《绿茶》合作,凡近期购买蓝科火钻移动存储器的消费者,均有机会参加北京、上海举行的《绿茶》首映式,届时可与赵薇、姜文等明星做面对面的接触。具体内容请登陆www.lander.com.cn网站进行查询。

捷波"数码主板,价临天下"新春促销:从3月1日开始,捷锐资讯在全国举行捷波"数码主板,价临天下"活动。活动期间,消费者可以899元和777元的特惠价格购买传奇845PEMAX与屠龙KT400MAX两款数码主板。

台电COMBO降价:近日,台电将其40X"女神"COMBO的价格由690元下调至588元。

纯净界液晶显示器价格全线下调:从2月15日起,17英寸的EZ17C的降价幅度为1300元,目前售价为3333元,同时降价的型号还有EZ15D、EZ15D+、EZX15F以及EZX15F+,目前价格分别为2599元、2699元、2299元以及2699元。

七彩虹P4VE主板只卖399:近日,七彩虹将P4VE主板(基于VIA P4X266E+VT8233A芯片组)的售价降至399元。

开春献新品,技嘉送好礼:2月20日至3月16日期间,购买GA-8PE667、GA-8IR2003以及GA-8INXP三款技嘉主板的消费者,只需剪下主板盒上的主板型号及序列号标签,到卖场中指定柜台填写技嘉调查问卷后即可获得32MB奥美嘉U盘、三星超炫光电鼠标、精美CD盒以及钥匙扣等奖品。NH



从2003年第一期开始,《微型计算机》增加了一个新栏目——NH求助热线。这个栏目将作为读者和厂家、商家之间的桥梁,帮助读者解决在电脑购买、售后服务等方面的问题。读者可以通过以下联系方式与我们联系:

1.电子邮件:HELP@cniti.com。来信请把自己的事情经过,厂家、商家的处理情况等写清楚,并请留下自己的联系方式,最好是可以在工作时间找到您的电话、手机,如果您已经和厂家、商家联络过,那么对方的联系人、联系方式也不要忘记写上。

2.电话:023-63500231转求助热线。这是最直接的联系方式,不过也请您准备好上述内容,以便我们的责任编辑及时处理您的问题。

责任编辑得知您的困难之后,会在第一时间和厂商取得联系协调解决您遇到的困难,并且会通过杂志刊登或者直接回复等多种方式告知您处理结果,并发挥舆论监督功能,督促厂商履行承诺。

读者 ivy_lynn 询问:我在两年以前购买了一块微星MS-6309NL100主板(基于VIA 694X+686A芯片组),显卡是UNIKA速配6800 DDR(基于NVIDIA GeForce2 MX400显示芯片)。主板说明书上称该主板支持AGP 4X接口,BIOS设置里面也有AGP 4X这个选项。我在BIOS设置里开启了AGP 4X模式,但在Windows状态下用许多软件测出来的AGP运行模式却是AGP 2X。我给微星的台湾总部和上海总部都发了邮件,但是没有回音。我希望微星在这里能解释一下到底是怎么回事。

微星回答:当时,基于AGP 4X模式的产品刚刚上市,VIA 694X北桥芯片支持的AGP 4X模式还不是很稳定,因此,在无法确认系统能否稳定运行AGP 4X模式的时候,系统会将其自动降为AGP 2X模式运行,所以就会发生上述情况。这种情况是主板芯片组本身的原因,不属于主板质量问题。

读者王懿询问:2001年11月,我在湖南株洲中房电脑城里的银河动力科技中心买了块UNIKA的小妖G9700 DDR显卡(基于NVIDIA GeForce2 Pro显示芯片)。2002年11月,在使用中的显卡出现故障。但是,这个时候,应当提供保修的经销商——银河动力中心已经不存在了。请问现在我该怎么办?

UNIKA回答:对于经销商失踪这种情况,用户需要和当地的UNIKA分公司取得联系,由于UNIKA在湖南没有分公司,请这位用户和南京亚力取得联系,南京亚力地址:南京市珠江路 655 号太平洋电子商城 503室,邮政编码200018,电话为025-3606150,电子信箱是:zhuwei.nj@unika.com.cn。

南京亚力回答:我们可以对该用户的显卡进行维修,但是,由于该用户的显卡已经超过质保期,我们可能会收取一定的修理费用。

读者李轶凡询问:2002年5月3日,我购买了一台三星755DFX显示器。在买之前,我在三星的宣传单页上发现该显示器的带宽写的是185MHz,我曾经去三星的中文官方网站核对,结果同样是185MHz。可是在后来的使用中,我发现这款显示器的带宽只有130MHz左右。我就打电话到三星在我们那里的服务部,他们告诉我带宽确实是185MHz,甚至说这是内部资料上注明了的。我接着和设在天津的三星工厂取得了联系,但是,这个时候,三星方面的回答变成了"带宽肯定是135MHz,不可能是185MHz"。我问为什么三星网站上标注是185MHz? 对方说"那我就不知道了"。

随后,我再和三星在上海的服务部取得了联系,对方很快就承认该显示器的带宽确实是135MHz,但当我提出退货时,他说等会给我电话。

几分钟后,一个自称是上海三星的工作人员打来电话,他对我说网站上对于这款显示器的带宽标明的是135MHz,我再次登录这个网站的时候发现,这个地方已经被修改过了。我说他们这是用虚假广告欺骗消费者,我要退一赔一。他说收到传真后会向上级汇报,并把处理方案告诉我。



带宽标注为"185MHz"的三星宣传资料

2003年1月13日,我打去电话问结果。他告知 网站上登的技术指标和宣传资料上印的技术指标都只能作为参考,所以不能满足我的要求。

我是看见广告上755DFX的带宽是185MHz才买的它,现在三星却告诉我这个显示器带宽只有135MHz,这是不是欺诈? 如果是我可以让三星公司退一赔一吗?

三星电子中国总部回答:对于这种情况,我们并不是第一次接到顾客投诉了。实际上,三星的755DFX显示器带宽确实为135MHz。但是,所有从韩国发来的资料都标明带宽185MHz,不知道怎么回事,从韩国发过来的755DFX显示器实际带宽却是135MHz,和资料上介绍的不相符。对于这种情况,我们一方面会对现有宣传资料作出符合实际情况的修改,比如现在对网站上的带宽数据已经改为135MHz,同时争取在近期对产品本身进行改进,使其带宽真正达到185MHz。对于这位用户的显示器,我们将免费为其更换为200MHz带宽以上的产品。而具体更换事宜,请他与三星上海分公司陈先生(手机:13311816507)联系。NH



产品报价篇

(2003.2.18)

行情瞬息万变 报价仅供参考

CPU
Pentium 4 2.4GHz/2A/1.8A 1560↓/1350→/1180→元
Socket 478 Celeron 2GHz/1.8GHz/1.7GHz 690↑/570↑/450↑元
Tualatin Celeron 1.3G/1.2G/1GHz 350↑/345↑/310→元
Athlon XP 2600+/2200+/1800+(0.13μm) 2600↑/985↓/540→元

主板
华硕P4PE(i845PE)/P4GE-V/L(i845GE) 1150→/1250→元
微星845PE Max2-FISR(i845PE)/845PE MAX 1540↓/890↓元
精英游戏悍将K7S7AG(SiS 746)/P4S8AG(SiS 648) 949→/999→元
技嘉GA-7VA(KT400)/GA-8PE667(i845PE) 770→/990→元
升技BE7-G(i845PE)/KD7-RAID(KT400) 1290→/1050→元
联想P8 333-6A(i845GE)/P2E333-6A(i845PE) 890→/830→元
磐正EP-4PEAEI(i845PE)/EP-8K5AEI(KT333) 910→/780→元
硕泰克SL75FRV(KT400)/SL-85DR2(i845E) 850→/860→元
捷波J-845PE MAX/J-V400 MAX 1200↓/999↓元
佰钰4PX400(P4X400)/4845GLM(i845GL) 815→/625→元
承启7VJS(KT400)/9EJLS1(i845PE/1394/RAID) 850↓/1390↓元
七彩虹C.P4PE(i845PE)/C.P4GE(i845GE) 760↓/840→元
艾崴 KK400(KT400)/P4HT(i845PE) 810↓/1099→元
昂达P4GE(i845GE)/P4PE(i845PE) 830↓/790↓元
双捷PX845PEV/KX400-8X 830→/799→元
映泰P4TGE(i845GE)/P4TPT(i845PE) 990→/850→元
斯巴达克P4845PE/P4-400Z(P4X400/1394/LAN) 820→/999↓元

显示卡
ATI Radeon 9700 Pro/Radeon 8500 All-In-Wonder 3990→/3380↓元
丽台A280LE/TD(Ti4200-8X)/A180 TDH(MX440-8X) 1380→/950→元
华硕V9280TD(Ti4200-8X)/V8170(MX440) 2160→/800→元
耕升 太极4800Ultra/火狐480(MX440-8X) 1299↓/599↓元
微星 G4MX440-T8X(64MB)/G4Ti4800SE-VTD8X 690↓/2100→元
双敏 火旋风868(R9000)/速配8228(Ti4200-8X) 590→/1049↓元
艾尔莎 影雷者517SE(MX440SE)/525(Ti4200 64MB) 630→/1590→元
七彩虹 烈火4800SE CH/镭风9500 CH(64MB) 1990→/990→元
旌宇 MX440-8X(64MB)/擒雷者Ti4200(64MB DDR) 799→/988→元
昂达 闪电8450(MX440-8X)/雷霆9100(64MB) 580↓/490↓元
翔升 镭8500 VIVO(64MB)/镭9500(64MB) 666↓/990↓元
太阳花 镭9000(64MB DDR)/镭9700Pro 788→/3200→元
祺祥 阿紫极风440D(MX440)/镭9000D(64MB) 499→/699→元
康博 逐炎战士MX440/擎焰手Ti4200(64MB) 560→/980→元
斯巴达克All-In-Wonder 9000/Ti4200 8X VIVO 1999↓/1690↓元
铭瑄 极光之翼NV28(Ti4200-8X)/NV18 Ultra 960→/650→元
盈通R9700(128MB)/R9500(128MB) 1960→/1680→元

SDRAM内存
Kingston PC133 128MB/256MB 200↑/310↑元
KingMax PC150 128MB/256MB 190↑/355↑元
三星PC133 128MB/256MB 175↑/265↑元
宇瞻PC133 128MB/256MB 170↓/250↓元
现代PC133 128MB/256MB 155↑/255↑元

DDR 内存
Kingston DDR266 128MB/256MB 190↓/320↓元
Kingston DDR333 256MB/512MB 380↓/720↓元
KingMax DDR333 128MB/256MB 210↓/370↓元
金邦DDR400 256MB/DDR433 256MB 800→/900→元
宇瞻DDR266 128MB/256MB 155↓/260↓元
现代DDR266 128MB/256MB 130↓/225↓元

5400rpm硬盘
西数 WD400EB/希捷U6 40GB 580→/610↓元
三星 SV4002H/SV0602H/SV8004H 660→/740→/870→元

7200rpm硬盘
迈拓 DiamondMax Plus 8 40GB 690↑元
迈拓 DiamondMax Plus 9 60GB/80GB 755↑/910↑元
IBM 腾龙Ⅳ代40GB/60GB/80GB 610↑/665→/820↓元
希捷 酷鱼Ⅳ代40GB/60GB/80GB 645→/735→/820↓元
西数 400BB/600BB/800BB 635↓/700→/810→元
西数 WD800JB(8MB缓存)/WD1200JB(8MB缓存) 1030→/1390↓元
三星 SP4002H/SP6003H/SP8004H 690→/860→/950→元

CRT 显示器(未注明均为17英寸)
SONY CPD-E230/G420(19")/G520(21") 2480↓/4580↓/7680↓元
三菱 Plus 735/Pro 740SB/Plus 92(19") 1890↓/3380↓/5120→元
飞利浦107S4/107P4/109P4(19") 1090→/1780↓/3120↓元
LG 795FT+/775FT+/995FT+(19") 1720↓/1250↓/2300↓元
三星757DFX/763MB/765MB 1650↓/1280→/1390→元
CTX PR711M2/PR705F/DFX9100M2(19") 1590↓/1720↓/2290↓元
明基A771/A781/992P(19") 1280↓/1490↓/1980↓元
美格786FT □/796FD □/810FD(19") 1140→/1399→/3999→元
雅美达AS797T/AS786T/AS772T 1950↑/1750↑/1480→元
NESO TD770A/HD770A/HD797P 1590↓/1790→/2290↓元
爱国者798HD/798FD/998FD(19") 1590↓/1390↓/2390→元
优派E70F/G71F+/G90F(19") 1130↓/1400↓/2360↑元
现代F770D/Q775D/F790D 1280↓/1370↑/1650↓元
七喜大水牛DT796+/DT996(19") 1499→/1990↓元

LCD 显示器(未注明均为15英寸)
EIZO L355/L365/L685(18") 2990↓/6000↓/15600↓元
SONY S51/N50/M51 3100↓/9400→/6000→元
夏普LL-T15G1/LL-T15V1/LL-T17A3C(17") 3299→/3590↓/9980→元
明基FP557s/FP581s(白)/FP767(17") 2799↓/3499→/3999→元
三星151S/152S/171S(17") 2800→/2900→/6400→元
飞利浦150S3F/150B3B/150P2 2750→/2850→/3300→元
美格AY565N/AY565/AY765 2499↓/2999↓/3699↓元
纯净界EZX15F/EZ15D/EZ17C(17") 2299↓/2599↓/3333↓元

DVD-ROM(未注明均为16倍速)
明基1650P/银色月光/mini DVD(USB 2.0) 380→/390→/1380→元
美达16XP/昂达16X/台电女神16X 360→/340→/340→元
SONY DDU1621/三星 金将军 390→/370→元
建兴16X金狐狸/华硕DVD-E616 340→/390→元

CD-RW
明基4012P2(40X 2MB)/4816P2(48X 2MB) 499→/599→元
明基1232C(32X COMBO)/2108VR(DVD-RW) 699→/2999→元
SONY CRX210A1(48X)/CRXP-90MU(外置24X) 590↓/2600→元
爱国者4824银(48X)/4816白(48X) 599→/599→元
华硕CRW-4012A-U(40X外置)/CRW-4816A(48X) 1430↓/690→元
三星COMBO 32X/40X/48X 499↓/559↓/599↓元
源兴40X COMBO/台电40X COMBO 649→/588↓元

USB 移动存储器
爱国者 月光宝盒MP3 V64 Plus/V128 Plus 990↓/1390↓元
爱国者 USB迷你王32MB/64MB/128MB 210→/320→/640→元
朗科 无驱增强型16MB/32MB/64MB 99↓/189↓/299↓元
优盘 双启动型16MB/32MB/64MB 160→/250→/430→元

声卡
创新SB Audigy 2标准版/Audigy 2白金版 1250→/1950→元
创新SB Audigy Value/豪华版/白金版 680→/880→/1760→元
创新SB Live! 5.1/SB PCI 128 Digital 390→/190→元

音箱
创新Inspire2400(2.1)/4400(4.1)/5300(5.1) 350↓/490↓/1050↓元
创新Inspire 5.1 Digital 5700(外置AC-3/DTS解码器) 3380↓元
漫步者S2.1D/S5.1/S5.1M 580→/1380→/1180→元
漫步者R1900TB/R201T/R301T北美版 390↓/110↓/150↓元
金河田音箱JHT-503/JHT-328/JHT-325 680→/390→/150→元
惠威M-20L/M-20W 620↓/590↓元
声丽DJ-860/DJ-840/SM-909 128→/80→/40→元

机箱/电源
爱国者月光宝盒机箱D12/T01/V08 450→/320→/460→元
AOpen机箱KF45A/H600A/HQ45pro 330→/600→/420→元
百盛青瓦机箱WINER系列/ENJOY系列 258→/248→元
金河田飓风8151/蓝牙6127 360→/480→元
联志尊贵2号/超值1008/超值2006 870→/390→/370→元
TT A6000A/TT A5000/A5000A 1580↓/1180↓/1280↓元
多彩霸王星DLC-M82/银河星DLC-M88 390→/220→元



行情分析篇

文/杆 杆

（一家之言 仅供参考）

●AMD Barton核心Athlon XP 2600+上市

节后的处理器市场显得比较平稳，货源也相对充足。Intel方面主要是赛扬系列处理器出现了小幅上涨，目前Socket 478赛扬1.7/1.8/2GHz分别报价450/570/690元。而AMD则未在价格上做出调整，不过倒是推出了新的Barton核心Athlon XP 2600+处理器(实际运行频率为2.13GHz)，由于货源非常少，因此价格高得有些离谱，目前售价约为2600元。

点评：春节长假之后，似乎处理器市场并没有像预想的那样出现人为的炒货现象。不过两大巨头之间的斗争倒是蛮有些看头，一方面AMD呈现出一幅咄咄逼人的态势，4月份很可能就要推出Athlon 64处理器。而Intel似乎在刻意求稳，新的800MHz FSB Prescott处理器未上市前，决不宣布降价。今年的处理器市场谁主沉浮目前还很难预料。

●COMBO市场再燃战火，32X COMBO只要499元

集多功能为一体的COMBO驱动器无疑是去年最红火的产品之一，而新年过后这股风头还没有退去。从2月份开始三星又搞起了试用活动，活动期间将目前主流的COMBO价格作了全面调整，原价699/799/899元的32X/40X/48X COMBO分别下调至499/559/599元。随后，台电也将自己的40X COMBO调到了588元。

点评：目前主流的COMBO驱动器已经达到了40X(CD-R刻录速度)，可以看出COMBO的发展还是相当迅速的。这次三星借活动之名再次变相地降价，势必会导致其它厂商的跟进，好戏或许还在后面呢！

●希捷将停产酷鱼Ⅳ/Ⅴ

2月14日，Seagate（希捷）宣布正式停产酷鱼Ⅳ代和Ⅴ代硬盘，而其继任者就是在去年12月份发布的酷鱼7200.7 Plus、酷鱼7200.7以及酷鱼5400.1三种新型号硬盘。目前这几款新型号的硬盘已经陆续上市，并逐渐取代酷鱼Ⅳ/Ⅴ的市场地位。另一方面，西部数据率先将万转硬盘导入普通的台式机市场，新推出的Raptor硬盘马达转速为10000rpm，并且提供了8MB大容量缓存。

点评：从今年的硬盘市场状况来看，除了Serial（串行）ATA接口有可能得到普及外，硬盘厂商还会在转速、单碟容量、缓存上做文章。可以预见的是，今年的台式机IDE硬盘市场将会比去年精彩得多。

●GeForce4 Ti 4200-8X开始掉价

伴随着支持AGP 8X的芯片组主板进一步普及，AGP 8X显卡市场开始进入了新一轮的热卖，而价位一直偏高的GeForce4 Ti 4200-8X显卡也再度降价。耕升钛极4300成为了首块低于千元售价的GeForce4 Ti 4200-8X显卡，紧接着旌宇、承启等也纷纷跟进，迅速调低了相应产品的零售价格。

点评：中高端显卡市场向来掉价比较厉害。按照目前这种状况来看，因为GeForce4 Ti 4800SE显卡正在冲击着高端市场，而GeForce FX也是蓄势待发，所以很可能会加快GeForce4 Ti 4200-8X普及（降价）的进程。

●DDR内存暴跌，预购从速

开春以后，内存在三大件市场里显得最为活跃。由于节前商家并没有大量备货，从而导致节后开市大部分的品牌内存都出现了缺货现象，不过这种情况很快就得以改善，而DDR内存的价格也从节后开始大幅下跌。其中降价最厉害的当属普通的HY内存，DDR266 256MB的条子从节前的350元降至如今的225元，降幅达到125元。而品牌内存方面的反应要稍微滞后一些，目前KingMax 256MB DDR333内存由节前的470元降至370元，Kingston和Apacer的256MB DDR266内存也有较大掉价，目前的价格分别为320元和260元。

点评：据悉，此次DDR内存的疯狂下跌，主要还是受国际市场DDR内存芯片降价的影响。不过依照惯例（去年DDR内存最低价也差不多是这个价位，而且持续时间并不长），这种局面应该不会持续太长时间，要买DDR内存的朋友动作一定要快。

●“新”型号Radeon 9100显卡亮相

就在大家都早已将目光转向了RV250/R300核心之后，ATI却又重新针对低端市场发布了基于R200核心的Radeon 9100显卡。开春之后，我们很快便看到包括迪兰恒进、铭瑄、盈通、七彩虹等在内的各品牌Radeon 9100显卡上市，从外观上看它们基本相同，而且也都配备了128bit的显存，价格普遍在700元以内。

点评：其实，新的Radeon 9100显卡与原先的Radeon

8500显卡都采用的是同一图形核心——R200，ATI这一做法似乎只是为了告诉消费者原先的Radeon 8500性能要强于后来的Radeon 9000，因此才将型号由“8500”改为“9100”。相对NVIDIA而言，Radeon 9100的价格要稍稍高于目前市场上标准版的GeForce4 MX440显卡，不过它最大的优势是支持DirectX 8.1和拥有4条渲染管线（每管线两个处理单元）。

●秋叶原半月讯

AMD已经开始在日本市场发售Athlon MP 2600+，这款处理器采用0.13微米工艺生产，实际运行频率达到了2.13GHz，目前售价为38800日元（约折合人民币2700元）。ELSA和青云的GeForce4 Ti 4800SE均在日本市场上市，而没有使用公板设计的泰安Radeon 9700 Pro显卡也开始登陆秋叶原。另外，单碟60GB、7200rpm、8MB Cache的希捷120GB Serial ATA酷鱼Ⅴ硬盘大量上市，售价达到了23800日元（约折合人民币1660元）。

点评：不知道日本那边是不是也要过春节，近期秋叶原市场的新品并不算多。即便是这样，很多目前国内市场上很难看到的产品还是出现在了秋叶原的柜台上。看来，秋叶原不愧是电脑硬件Fans们的一片乐土。

●闪盘市场新品辈出

最近闪盘市场出现了不少新品，例如美达公司新推出的一款“海神随盘”，它由于具有相当好的密封性，因此具有防水防潮功能，即使是在水中长时间浸泡后仍可正常使用。另外显卡制造厂商耕升也推出了自己的闪存产品，刚刚上市的价格非常低廉，128MB版本仅卖299元。

点评：小巧方便的闪盘已经开始淘汰传统的软驱，而且在短短的时间里，闪盘就已经扩展出许多功能（例如杀毒、随身Q、随身邮等），而且外形越来越美观、时尚。随着价格的不断降低，今年闪盘可能会成为装机的标准配置。

●当前最强大的Pentium 4平台——E7205来了

Intel E7205芯片组是迄今为止最强大的Pentium 4平台，它能提供对533MHz FSB、超线程、双通道DDR、AGP 8X等最新技术的支持，这些都是Intel以往任何一个芯片组都不曾具备的。目前，我们已经能够在市场上看到这款“豪华型”的主板，如技嘉的GA-8INXP，不过近2000元的售价着实让普通消费者望“板”兴叹！

点评：E7205虽说集众多功能为一身，但是由于Intel今年会避开惯例性的667MHz FSB，直接跳至800MHz FSB，因此预示着E7205会很快被搭配着ICH5南桥的支持800MHz FSB的Springdale和Canterwood系列芯片组取代，E7205并不会像i845系列芯片组那样成为主流。

本期装机方案推荐

本期主题
视频采集
家用电脑

攒机不求人
购机更轻松

本期方案推荐／王 意 edww

方案1 入门级视频采集家用电脑

配件	规格	价格
CPU	Athlon XP 1800+	540元
散热器	九州风神AE-886	38元
主板	MSI KT4 Ultra	850元
内存	KingMax DDR333 256MB	370元
硬盘	希捷酷鱼Ⅳ 60GB	735元
显卡	ATI All-In-Wonder 128 Pro	1080元
显示器	CTX FP705	1390元
光驱	三星48X COMBO	599元
机箱	AOpen黄金骑士KF45(300W)	330元
软驱	SONY 1.44	85元
声卡	集成	
音箱	漫步者R301T北美版	150元
键盘/鼠标	明基双子星套装	120元
共计		6287元

评述：对于一般的业余视频玩家，配机的宗旨是便宜、够用，性价比高！因此我们选择了Athlon XP 1800+处理器+KT400主板平台，而负责视频采集的关键部件则是家喻户晓的All-In-Wonder 128 Pro显卡，它集TV、视频采集与输出于一身，图像采集／输出效果还算理想。如果你家中有DV，那么还需要添置一块IEEE 1394卡，价格在400多元。另外，三星48X COMBO刚刚降价，其599元的价格绝对值！

方案2 视频编辑型家用电脑

配件	规格	价格
CPU	Intel Pentium 4 2.4GHz	1560元
主板	技嘉8PE667 Ultra	1330元
内存	512MB Kingston DDR333	720元
硬盘	希捷酷鱼Ⅳ 80GB×2	1640元
显卡	盈通R9000黑珍珠64MB	590元
采集卡	品尼高Digital Studio Deluxe	2680元
显示器	优派P70F	1600元
光驱	AOpen 52X刻录机	599元
机箱	联志霸王龙超值2003(300W)	370元
软驱	SONY 1.44	85元
声卡	集成	
音箱	创新Inspire 2400	350元
键盘/鼠标	罗技光电高手套件	170元
共计		11694元

评述：此款配置属于家用级视频编辑电脑中的高端配置，它除了采用高端533MHz FSB的2.4GHz Pentium 4处理器外，还配置了IDE RAID 0系统，以加快磁盘读写速度。同时，考虑到速度、易用性和价格的均衡，我们选用了支持实时特效、Hollywood FX和MPEG-2硬件编／解码功能的Pinnacle Studio Deluxe采编卡。整机性能几乎无可挑剔，而惟一遗憾的则是价格略为高了一点。NH

硬件厂商服务电话大测试（三）

在上一期，我们报道了显卡、硬盘厂商的服务电话情况，在这一期，我们将接着介绍显示器、视频音频设备厂商的服务电话情况。

文 / 本刊记者

本次测试继续上期的内容，测试方法基本不变。基本测试问题如下（各类产品相同，另有注明除外）：

1.购买问题:你们有没有符合我的某个要求(包括价格、性能)的产品，我想购买，能不能告诉我这款产品的其它性能和准确价格?

2.售后服务问题:我有一个你们的某款（根据公司不同而选择不同型号）产品，已过质保期，前几天突然不能正常使用，而销售该产品的公司已经失踪，我人在重庆，您能告诉我怎么解决吗?

3.服务时间问题:你们这个服务电话的工作时间是每天的什么时候？有没有休息日?

对于占线情况，本次测试采用的方法仍然是，发现占线，间隔2分钟重新拨号一次，重拨两次（总共拨号3次）如仍然没有接通则放弃调查。

测试时间为2003年2月10日下午和2月11日上午，下面为测试过程实录。

显示器篇

SONY

免费咨询热线:800-810-2228

SONY的免费咨询热线为一次接通，工作人员极有礼貌，对待用户的态度是本次测试中最好的。必须指出的是，SONY的免费咨询热线担负了几乎所有SONY产品的咨询和电话订购任务，而且拨号后没有提示用户选择产品类型。众所周知，SONY拥有众多的产品线，这无疑对工作人员素质提出了极高的要求，尽管如此，我们看到，SONY工作人员的回答证明它们完全可以适应这一要求。

回答情况:（1）对于记者提出的SONY 15英寸液晶显示器有几款，响应时间是多少ms，能否在网上购买的问题，该工作人员准确地回答出了相关数据。其间为了查找数据，该工作人员曾经叫记者稍等数十秒，但是，一恢复对话，这位工作人员说的第一句话就是“让您久等了”，让人感到十分亲切。

（2）对于质保问题，该工作人员也能比较准确的回答，并且在得知记者所在的重庆与设在北京、上海、广州的维修中心距离较远的时候，还是建议我尽量联络经销商解决。

（3）服务时间:周1至周5，8:30～19:00
周6，9:00～16:30

三星

免费服务热线:800-810-5858

三星的服务热线也是一次接通，工作人员态度比较热情。

回答情况:（1）对于记者提出的三星有无响应时间为16ms的液晶显示器的问题，工作人员回答“不清楚，请联络我们的代理商。”

（2）对于质保问题，该工作人员能比较准确地回答，并告知了重庆的特约维修站电话和地址。

（3）服务时间:周1至周5，8:30～17:30

LG

免费服务热线:800-828-9069

这个免费服务热线的号码来源于LG的广告，不过记者在测试期间经过了3次重拨也无法接通，始终是忙音。虽然这种情况可能是因为春节假期比较长，记者测试时尚未上班的关系，但是没有任何提示也是不应该的。

明基

服务热线:0512-68095919

明基服务热线电话也是一次接通，之后有语音提示分机号码，可以按照提示拨相应分机号。

回答情况:（1）对于记者提出的明基557s液晶显示器有无黑色外壳版本、响应时间多少等问题，该工作人员均能正确回答。告知记者该显示器已经有了黑色外壳的版本。

（2）对于质保问题，该工作人员能比较准确地回答，并告知了重庆的特约维修站电话。

（3）服务时间:周1至周5，8:00～17:00

美格

服务热线:0755-25156465

美格服务热线电话经过了2次拨号才接通，工作人员态度一般。

回答情况:(1)对于记者提出的MG576液晶显示器具体性能、外壳颜色版本等问题，这位工作人员都能准确回答。

(2)对于记者提出的770PF显示器的质保问题。这位工作人员告诉记者，MAG在成都有维修中心，并告知了维修中心的联系方式。

(3)服务时间:周1至周5，9:00～17:00

周6，9:00～12:00

七喜电脑(大水牛显示器)

配件服务热线:020-82251969

必须指出的是，由于七喜电脑同时拥有自己的品牌电脑，所以，在七喜电脑网站(http://www.hedy.com.cn/)上，我们可以看到"技术(投诉)支持电话"和"配件服务热线"两个电话号码，而且，部分页面上并没有标出"技术(投诉)支持电话"只针对品牌电脑。记者就首先拨打了"技术(投诉)支持电话"，但是七喜电脑的工作人员却告诉记者，这个电话只负责七喜品牌电脑的售后服务，而关于大水牛显示器的咨询请拨"配件服务热线"020-82251969。考虑到七喜电脑提供的是收费的长途电话服务，这样可能会花费用户的电话费。

回答情况(1)对记者提出的七喜有无响应时间比较短的液晶显示器的问题，该工作人员比较准确的回答出了大水牛P45液晶显示器的型号和基本性能指标。

(2)对于记者提出的大水牛9K1r显示器质保问题，该工作人员告诉记者，由于该款大水牛显示器由冠捷公司以OEM形式制造，所以质保通过冠捷显示器在重庆的代理商进行，随后告诉了记者该代理商的名称、联系电话。

(3)服务时间:周1至周6

8:00～12:00，1:30～17:30

华旗资讯(爱国者显示器)

总机:010-82852979

华旗资讯的总机提供了针对不同部门分机的语音提示，比较方便。

回答情况:(1)对于有无响应时间比较短的液晶显示器的问题，这位工作人员竟然告诉记者"我们的液晶显示器都是响应时间30ns(注意，他说的是ns而不是ms)的产品。更何况，记者在华旗网站(http://www.huaqi.com/product/product_list.asp?id=627#)上面还看到了多款标称响应时间小于30ms的液晶显示器。

(2)对于质保问题，我们得到了比较满意的回答，工作人员向我们提供了重庆的特约维修站的电话。

(3)服务时间:周1至周5，8:00～21:00

视频音频设备篇

在记者准备对数字视频市场和电脑音频市场进行测试时，由于国内数字视频市场尚未成熟，以及音频设备市场的特殊情况，本次测试中将其与数字视频合二为一。本次测试的厂商为创新和Canopus共2家。

创新

服务热线:010-64255500-8301/8302/8303/8304

创新公司的服务电话为一次接通，工作人员态度比较热情，回答迅速、准确。

回答情况:(1)对记者提出的创新有无300元左右价位的声卡，具体性能怎么样的问题，这位工作人员推荐了SB Live! 5.1声卡，并告知了具体性能指标。

(2)而对Vibra 128声卡的质保问题，创新的工作人员也准确地提供了和笔者所在地最近的创新成都办事处的联系方式。

(3)服务时间:周1至周5，9:00～18:00

Canopus

总机:010-62295007/8/9

Canopus是一家制造视频采集卡和非线性编辑卡的厂商，服务电话为一次接通。

回答情况:(1)对于记者提出的关于DV-Raptor视频采集卡的性能问题，这位工作人员能够准确地予以回答。

(2)当记者提出EZDV视频采集卡的质保问题时，这位工作人员就要求记者提供采集卡的序列号才能提供相应的服务。

服务时间:周1至周5，9:00～17:30

总体印象

本次测试中，各大硬件厂商的表现总的看来是不错的，大多数工作人员都能够流畅回答问题，不少服务电话为一次接通，其中，SONY的表现给人留下了深刻的印象。

本次测试是本刊《硬件厂商服务电话大测试》系列报道的最后一篇。总的看来，大厂商的服务电话的工作人员素质、服务时间等方面要好于中小厂商。从某种意义上讲，当您觉得大厂商的产品价格要高那么一点的时候，不妨想想，这多出的价格除了来自做工、用料之外，是不是也有些是来自它们出色的服务呢? NH



买到假货怎么办?
——写在3.15来临之际



随着电脑知识的普及，现今消费者辨假识假能力也越来越强，一旦发现不慎购买到假货后，应当利用哪些法律条文，通过何种手段向商家索赔呢？这就是本文希望解决的问题。

文/ 杨黎佳

由于电脑销售方面的法律法规不够健全，电脑城一些商家便以不法手段追求更多的利润。不慎购买到假冒硬件产品已成为现今电脑整机销售中，对消费者利益损害最大的情况，即便与市场中的水货、返修货相比，其危害也毫无疑问位居第一。

什么算假货?

假货，一般指为欺骗顾客而制造的仿造品。由于它本身并不是被仿冒厂商的产品，所以被仿冒的厂家对其不承担任何售后服务和维修责任，而且由于使用假冒产品所造成的其它任何损失都得不到被仿冒厂商的赔偿。现今市场上假货很普遍，其范围覆盖了整个电脑的主要配件以及外设。事实上，除了CPU和硬盘由于生产技术要求太高而没有假冒产品外，鼠标、键盘、软盘和风扇等技术含量不高的产品随处可见，其它如板卡、内存、打印机墨盒等也在不同程度上存在买到假货的可能。此外，在笔者看来，市场上出现的一些打磨过（Remark）的CPU也是以低档产品仿冒高档CPU的方法欺骗消费者，也应归入假货中。

由于假冒的电脑产品主要由一些不正规的作坊或小厂生产的，采用便宜的劣质元件，产品整体质量无法得到应有的控制和监督，当然也就不可能达到真品的指标和功能，往往具有较严重的质量隐患，在实际使用中很可能出现各种问题，危害相当大。

知己知彼——寻求相关法律

如果消费者不慎购买到假货，消费者应怎样保护自己的权益？那些贩卖假货的奸商真的拿他们没有办法么？正所谓“知己知彼，百战百胜”，消费者在与有“三寸不烂之舌”的奸商打交道时常处于下风，而相关的法律法规正是对付巧舌如簧的奸商最有力武器。

对于假货，我国现行法律对其作了明确规定。《中华人民共和国产品质量法》（以下简称“产品质量法”）总则的第5条“禁止伪造或者冒用认证标志等质量标志；禁止伪造产品的产地，伪造或者冒用他人的厂名、厂址；禁止在生产、销售的产品中掺杂、掺假，以假充真，以次充好。”这是一条原则性的规定，表明了“产品质量法”对禁止假冒伪劣产品的生产、销售具有强制的法律效力，这也就是处罚假货生产者、销售者以及维护消费者合法权益、获得赔偿的前提条件。

相对于上述法律原则，消费者更关心如何维护合法权益以及对违法奸商的处罚，法律是如何具体规定的呢？“产品质量法”的第50、53条和《中华人民共和国消费者权益保护法》（以下简称“消法”）的第50条对生产销售假冒产品行为的销售者和生产者有具体的处罚规定。消费者通过这些法律条文就可以依法维护自己的权益，将购买的假货更换或者退货。

另外，消费者通常是在毫不知情，受到商家误导和欺骗等情况下购买到假货的，商家的行为是欺诈。对受商家的欺诈而受损失的消费者，可以依据“消法”的第49条“经营者提供商品或者服务有欺诈行为的，应当按照消费者的要求增加赔偿其受到的损失，增加赔偿的金额为消费者购买商品的价款或者接受服务的费用的一倍”要求得到双倍赔偿。

在了解这些法律规定后，广大消费者会对自己的合法权益以及奸商的违法行为有了相应了解，这样在与奸商的面对面交涉中，消费者拥有足够的理由和信心坚持自己的立场，必要时拿出一些法律条文还能对奸商起到不小的震慑作用，越来越多的消费者懂得利



用法律维护自身权益也是建立正常合法的市场秩序的强大推动力。

买到假货怎么办？——假货的确认

不小心买到了假货，或者对购买产品的真假还不能肯定，此时大多数的消费者都可以通过专业硬件杂志、询问知情的正规代理商或上网查询分辨真假的方法。一般说来，正规代理商作出的真假结论以及媒体发布的打假文章虽然可作为识别真假的凭证，电脑市场中的多数商家都对此类分辨真假的方法表示认可，但由于其法律效力还有待确定，所以一旦遇到道德素质极低、负隅顽抗的奸商，此方法的效力十分有限。

将怀疑为假货的电脑产品交予被假冒的生产厂家或代理商，正规生产厂家以及代理商通常会为了维护自有品牌、产品的市场信誉，而将生产厂家鉴定结论回复给消费者，我们一般将这样的回复称为“官方鉴定”。官方鉴定已经是具有较强说服力的分辨凭证，用以与奸商交涉是一个重量很足的砝码。另外，如果该类产品市场上的假冒情况较严重，被假冒的生产厂家也可能会进行官方的打假活动，这样可以极大方便消费者，并节省消费者不少精力。不过官方打假活动一般都只有实力较雄厚的厂家才会不定期进行。

为了最大限度维护消费者权益，打击销售假冒产品的商家，一张由国家权威质量检验检测机构出具的检验报告是最可靠、最能体现法律效力的产品真假凭证。

那么什么是产品质量鉴定呢？产品质量鉴定是指省级以上质量技术监督行政部门指定的鉴定组织单位，根据申请人的委托要求，组织专家对质量争议的产品进行调查、分析、判定，出具质量鉴定报告的过程。这种对假货（或怀疑为假货）进行真假鉴定后得到的报告就是鉴定产品真假的权威凭证了。

买到假货怎么办？——解决之道

通常，消费者一旦发现买到假货，可以拿着假货和购货凭据与销售者协商要求更换真品或退货，一般商家会因为你的压力（如到工商行政部门举报）答应更换或退货。如商家不愿满足消费者提出的更换或退货的合法要求，消费者可寻找销售假货的商家所在的电脑城管理部门。由于现在电脑城间的竞争激烈，为维护电脑城的信誉，电脑城管理部门通常会出面调解，通过这个方法消费者也会得到比较满意的结果。

当然，其中也免不了有一些态度强硬的商家，这时你可选择向消费者协会投诉。消费者协会会根据你的投诉向有关行政部门反映，并在被侵权的消费者和商家间进行调解（请注意：消费者协会和其它消费者组织是依法成立的，对商品和服务进行社会监督，保护消费者合法权益的社会团体，它并不是行政部门，因此不具备行政处罚的权力）。

现在全国各地都可以拨打12315投诉热线。什么是12315？ 12315是全国统一打假举报电话，在消费者发现假冒伪劣产品、合法权益受到损害时，通过拨打12315就可向当地的相关行政部门（如工商行政部门）或当地消费者协会投诉。通过拨打12315，利用行政部门的行政强制力或消协的中间调解，使消费者权益得到维护，违法商家得到处罚。相比之下，这种方法可操作性强，消费者花费精力较小。

如果你有足够的时间、精力，当然也可直接向行政部门反映，要求国家指定的权威鉴定机关鉴定，并向人民法院提起诉讼。由于此法对消费者来说，精力物质消耗多，操作难度大，所以作为一个精明的消费者，如能通过前面的方法解决问题就不必选择这种方法。

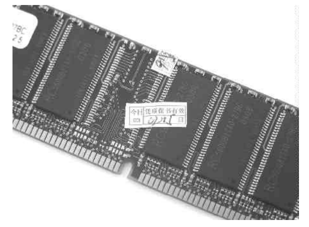
亡羊补牢未为晚——购买前应注意的问题

要从根本上防止购买到假货，购买前和购买时应注意的问题更为重要。

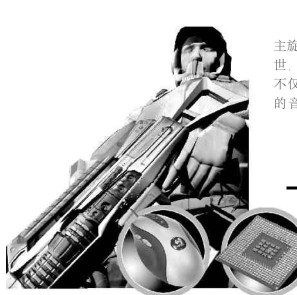
1.注意选择商家，尽量选择当地实力较雄厚的商家购买，虽然价格可能要贵一些，但产品品质通常更有保障。另外，到产品的当地总代理购买也是不错的选择。

2.注意了解市场行情，不要被一些过低的报价冲昏头脑。如果某产品价格大大低于市场价，多半是商家拿假货糊弄消费者了，奸商从来不会做亏本买卖。另外，商家所说的“厂家让利、工业包装”等更应注意。

3.注意购买行货产品。虽然水货配件的价格比行货便宜，但行货的售后服务更有保证，而且采用了各种防伪措施（如800电话）。相比之下，水货由于进货渠道混乱，缺少相应的防伪措施，一些不(下转69页)



贴在产品表面的易碎标是得到商家质保的重要凭据。



目前FPS(First Person Shoot，第一人称射击)游戏已成为电脑游戏主旋律之一，近期随着Unreal 2003、DOOM Ⅲ和MDK3等FPS新作的问世，众多玩家也开始着手升级自己的配置。然而，FPS游戏带给我们的不仅仅是酣畅淋漓的速度，舒适的操控感、完美的视觉感受、动感十足的音效，这些要素也不可或缺。

全副武装

——FPS游戏玩家装备攻略

文/图 ACG

一、视觉听觉篇

很明显，如果FPS游戏不能带给我们视觉上的冲击，一切都索然无味。然而，随着游戏开发者大量使用3D特效，玩家的硬件配置正在不断落伍。看来，拥有符合游戏要求的硬件配置是享受FPS游戏的最基本要求。

1.速度的保障——基本硬件配置

FPS游戏对显卡和CPU有较高的要求，如果这两者不能满足最低要求，玩家看到的游戏将是“幻灯片”。另一方面，片面强调CPU或显示卡的作用也是错误的，两者有机结合才能提供出色的整体性能。不过，CPU与显示卡还是有所分工。一般来说，CPU的性能是保证FPS游戏速度的基本要求，但对游戏画质、3D特效等不能产生太大的影响。相反，显示芯片在各种环境下都要对速度与画质两个方面做出最大贡献。此外，当我们在FPS游戏中获得令人满意的速度后，游戏画质就成为关注的要点。提高画质的途径主要有以下三种：

●更高的画面分辨率与颜色数；

●利用硬件支持DirectX或OpenGL的3D特效；

●使用全屏抗锯齿技术。

客观而言，如今的主流处理器Pentium 4及Athlon XP都能胜任各种FPS游戏，我们选购或升级的重点在于显卡。主流的中端显示卡GeForce4 MX系列只能基本保证FPS游戏的速度，如果想在打开游戏的各种3D特效，获得完美画质的同时，也获得流畅的速度，那么选择支持DirectX 8特效的GeForce3系列、GeForce4 Ti系列或Radeon 8500/9000以上档次的显卡很有必要。



一款高性能的显示卡是获得FPS游戏完美效果的前提。

毫无疑问，3D游戏也离不开内存的支持。不过，我们这里强调的并非内存容量，而要求更高的内存带宽。如今主流配置的内存容量已经在256MB以上，再加大容量对游戏速度的影响并不大。相反，使用高工作频率的DDR内存(如DDR333/400)甚至是RDRAM对游戏的流畅运行更有帮助。

2.显示器

没有优秀的显示器对FPS玩家来说显然是不行的。一般而言，17英寸纯平显示器是玩FPS游戏的最起码要求。毕竟在1024×768分辨率下运行游戏时，17英寸的视野也只是刚刚够用。另外，目前不少19英

表：17、19英寸显示器带宽与分辨率、刷新率对应参考表

	视频带宽	800×600下最高刷新率	1024×768下最高刷新率	1280×1024下最高刷新率
17英寸(低端产品)	110MHz	100Hz	85Hz	60Hz
17英寸(中端产品)	135MHz	120Hz	100Hz	80Hz
17英寸(高端产品)	203MHz	140Hz	120Hz	100Hz
19英寸(低端产品)	185MHz	130Hz	120Hz	100Hz
19英寸(中端产品)	250MHz	150Hz	135Hz	120Hz
19英寸(高端产品)	290MHz	160Hz	140Hz	130Hz

寸纯平CRT的价格也较平易近人，玩家可考虑。如果你不想因长期玩游戏使眼睛大受影响，选购时一定要注意显示器的带宽，高带宽可让显示器在高分辨率保持较高的刷新率，这对保护眼睛大有好处。


头戴式3D眼镜并不适合FPS玩家长期使用

值得一提的是，市场上有些价格便宜的（不到200元）头戴式3D眼镜，尽管可以在一定程度提升视觉效果，但由于戴上3D眼镜后的刷新率非常低（只有50~60Hz，而且要求显示器工作在较高的刷新率下），长时间使用甚至有可能出现头昏、恶心，笔者不推荐使用。


目前正大量上市的16ms液晶显示器在一定程度弥补了FPS玩家不能用液晶显示器的遗憾

此外，大多数中档价位的液晶显示器都不适合FPS游戏玩家，主要是因为响应时间和可视角度的表现不尽如人意。在FPS游戏中，由于场景变化非常快，绝大多数LCD都会出现“余辉”现象，这是无法容忍的。如果用户为了环保和轻便实在想用LCD，笔者建议考虑16ms响应时间的液晶显示器，它们可在一定程度消除“余辉”，如明基、优派、玛雅和美格等多款产品。

3.声卡与音箱

很多高级玩家都依靠声音辨别敌人位置，因此一款性能优秀的声卡和表现力出色的音箱必不可少。不少大型游戏的声效非常出色，特别是一些恐怖游戏，低音强劲而有力的音频系统更能恰如其分地渲染效果。不过这里与音乐欣赏看重音质不同，FPS玩家追求的是精准的3D音频定位，在这方面创新的EAX技术有不俗的表现。


4.1音箱与多声道输出声卡搭配后可提供更出色的定位效果。

此外，Aureal的A3D技术也相当不俗，只可惜目前已买不到支持A3D的新声卡，只能在二手市场上看到昔日经典的Diamond MX200/400。喜欢创新的消费者可以考虑SB Live!系列声卡，其效果比低端5.1声道声卡好很多，当然如果不在意价格也可以购买Audigy和Audigy2声卡。为了提高3D音频定位效果，采用多声道音箱进行物理定位非常必要，客观而言，4.1音箱足矣。

4.耳机

对骨灰级玩家来说，为长时间游戏而不影响他人，耳机是另一种必备工具。由于耳机的左右声道离耳膜很近，从空间上拉近了音源，现场感十分强烈，特别是在FPS游戏中，轰鸣的射击声使玩家感到震撼，因此专业级FPS玩家配备一款高性能的耳机必不可少。例如，罗技收购Labtec后在国内推出的一款Axis-002游戏耳机，足以满足多数玩家的需求。它采用了先进的降噪技术，而且为创新系列声卡提供了补丁程序，通过这一程序，创新声卡的驱动程序会识别Axis-002耳机，并作相应的优化，提高回放效果。

二、操控篇

玩家在全身心投入游戏后，很容易体会到操控设备的重要性。经常听到一些玩家在CS大战败阵后抱怨网吧的鼠标太次，优秀操控设备的重要性由此可见一般。一些经济条件不宽裕的玩家宁可在音箱、声卡等

设备上少花钱，也一定要配备好鼠标和键盘，这种做法并非没有道理。

1.键盘

大家都知道鼠标对FPS游戏的重要性，但也不能忽略键盘这种必不可少的输入设备。目前市场上的键盘大致可分三类，即普通键盘、人体工程学键盘和无线键盘。毫无疑问，无线键盘很适合玩家，即便远离电脑屏幕操作也毫无问题，不过价格稍高。



人体工程学键盘并不符合FPS玩家的操控习惯。

而采用人体工程学设计的键盘却不一定适合FPS玩家了。从实际使用看，人体工程学设计的键盘与玩家游戏操控习惯格格不入。尽管这种键盘设计的初衷是尽量减少因长期使用键盘造成的关节疲劳，常常以“T、G、B”三个字母为界将键盘分为两部分弧形。这种设计对长时间打字和培养正确的打字习惯非常有效，但当玩家面对需要很多功能键的游戏时，使用这种键盘就力不从心。能想象吗？譬如要定义“Ctrl+7”这种快捷键时，却发现一个指距竟然够不到，只能换另一边的“Ctrl”键。如果同时还要配合鼠标操作，简直令人束手无策。事实上，FPS玩家对键盘的要求非常简单：按键用力均匀、弹性好、手感佳，足矣。

2.鼠标

鼠标在FPS游戏中的作用可谓立杆见影。在各种快速移动中，用鼠标定位最方便快捷。那么什么样的鼠标最适合FPS游戏玩家呢？鼠标的解析度想必大家已有所了解，目前高档光学鼠标所达到的600dpi甚至800dpi能帮助玩家在高分辨率下更快地移动鼠标。也许，节约了这零点几秒就意味着胜利！

除了解析度，笔者认为鼠标更关键的性能是定位精准度。拿起鼠标，大幅度地迅速移动，然后立即停下。一款定位精准的鼠标此时可以马上停下。如果做不到，使用这种鼠标在游戏中将十分被动，至少在瞄准时无法随心所欲。此外，不少廉价的机械鼠标快速移动时几乎一直在不停抖动，根本不适合FPS游戏。加之机械鼠标的滚轮容易粘灰，大大影响移动的准确性。因此目前多数玩家都选择光电鼠标。

在如今的光学鼠标市场上，罗技与微软的霸主地位已经确认。微软红光鲨1.1可谓目前的热门产品，凭借破纪录的6000帧/秒扫描频率，它在移动速度方面无可挑剔。此外，红光鲨1.1具备5个按钮，如果设置得当，玩家在某些游戏中可以摆脱键盘，只依靠鼠标操作，手感也大大提升。值得一提的是，选购红光鲨要注意与老版本的红光鲨1.0区分，后者的扫描频率仅为1500帧/秒。



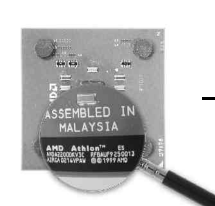
微软红光鲨鼠标

在高端产品方面，微软银光鲨IE 3.0应能满足更苛刻玩家的需求。IE 3.0拥有五个按钮，底部宽大平稳，手感精准稳重。这款鼠标体积不小，但使用起来并不感觉笨重。玩FPS游戏时，不仅手感舒适，而且重心也相当稳。如果你是右手玩家，它的人体工程学设计有利于玩家长时间使用后也不觉得累。由于种种原因，市场上的银光鲨还有OEM版的IE 3.0A，大家在选购时要留意与行货区分。

罗技也有三款定位不同的光学鼠标产品满足玩家需求。其中旗舰级的MX700为无线光学鼠标，同时具备先进的无线电技术及光学定位技术，既无连线缠绕，也没有定期清理滚球的烦恼。MX700具有800dpi分辨率，有效改善了光学鼠标难以在具重复性图案及较暗表面上精确定位的不足。如果预算不够充裕，用户还可以考虑MX300鼠标。由于采用了相同的芯片，MX300也具备800dpi分辨率。这款四键鼠标除了标准的左右键及机械滚轮外，还有一个附加的按键，可自由切换程序。在罗技驱动程序MouseWare的帮助下，附加按键可自由设定功能，甚至对应键盘组合键，从而发挥更大的威力。MX300的外形较小，手掌较大的男性玩家可能更青睐MX500，超大的体积使玩家手掌能与之充分贴合。除去常规的左右双键和滚轮外，MX500还有五个额外按键。

尽管中高档光学鼠标很适合FPS游戏，但一些经济并不宽裕的玩家仍然会选择传统机械鼠标。事实上，在做工、手感和定位等方面精心设计的机械鼠标同样可胜任FPS游戏。明基白狐滚轮鼠标是一款值得推荐的产品。除了具有不错手感外，60元左右的价格使用户完全可以承受，加之明基提供一年包换售后服务，还是让用户觉得物有所值。惟一遗憾的是，白狐滚轮鼠标没有额外的按键，在FPS游戏中操控时得配





“A”还是“B”？
——再谈新旧核心Athlon XP辨别

今年本刊第二期《享受“超频王”》一文中曾对如何辨别两种版本Thoroughbred核心的Athlon XP处理器进行了简单介绍，不过有不少读者反映在实际区分时仍有疑问，本文针对这一问题进行补充说明。

文/图 netfan

在目前市场上销售的Athlon XP处理器中，从1700+开始的产品已全部使用了新的Thoroughbred核心。一些朋友已知道即便同样采用新核心的处理器，它们也分为“A版”和“B版”，那二者有什么区别呢？购买时又如何区分呢？

A与B的不同

A版与B版的Thoroughbred核心具有不同的核心步进代码。由于两种处理器都采用Thoroughbred核心，因此下文将用“TB-A”和“TB-B”简化表示。最初，AMD在Thoroughbred核心处理器上采用A0步进代码，即俗称“A版”，但现在AMD将原计划用于高频Athlon XP处理器的B0步进代码普及到低频Athlon XP 1700+/1800+之上。

那么两者究竟有何具体变化呢？请看下表。

表:A版与B版的不同

项目	A0	B0
CPU ID	680	681
核心尺寸	80平方毫米	84平方毫米
晶体管数量	3720万	3760万
核心电压	1.5V起	有所提升(1.6V起,视具体处理器频率而定)
标准倍频	B0增加23和24，并取消原先的22.5	
其它	B0在处理器封装中增加FSB识别针脚	

判断方法之一：看CPU第一排编号

Athlon XP处理器编号代表的含义为：前三位“AXD”代表“采用了QuantiSpeed构架的Athlon XP

合键盘。除此之外，罗技的网际劲貂也是一款值得考虑的产品。

3.鼠标垫

在实际作战中，看似不起眼的鼠标垫对玩家的操控会有相当大的影响。即便已配备了高档鼠标，如果缺少一块优秀的鼠标垫，效果将大打折扣。鼠标垫太轻或与桌面间的摩擦系数太小都不好，很容易致使鼠标垫随鼠标的移动而移动。

对使用普通机械鼠标的玩家来说，笔者并不推荐那些20元以上的高档鼠标垫。一般而言，如今的高档鼠标垫多针对光电鼠标设计，不太适合机械鼠标。以如今热门的金属鼠标垫为例，它几乎是机械鼠标的杀手。机械鼠标底部有多个垫片，如在金属表面长期移动，会很快磨损。更重要的是，这类鼠标垫并不会给使用机械鼠标的玩家带来更佳的手感。使用机械鼠标的玩家除了要考虑鼠标垫表面是否易于滚轮移动外，还应注意表面是否容易沾染灰尘。此外，鼠标垫两面的摩擦系数不能太小，否则无法在FPS游戏中大幅度移动。



专业ICEMAT品牌鼠标垫，真正FPS玩家的选择，但价格不菲，高达300元。

目前高档鼠标垫的制作材料主要包括玻璃、铝合金、软塑胶、硬塑料、人造织物、化纤织物以及皮革制品。但对于FPS玩家而言，建议大家选择具有一定硬度的鼠标垫。为更好地控制手感，可选择表面经磨砂处理的鼠标垫，它能使与鼠标配合的阻尼感恰到好处。尽管光学鼠标无需鼠标垫也能正常工作，但为了获得更精准的定位能力，采用一款玻璃或铝合金材质的鼠标垫仍然很有必要。NH

表：部分处理器编号和采用核心

处理器型号	TB-A核心产品编号	TB-B核心产品编号
Athlon XP 1700+	AXDA1700DLT3C	AXDA1700DUT3C
Athlon XP 1800+	AXDA1800DLT3C	AXDA1800DUT3C
Athlon XP 1900+	AXDA1900DLT3C	AXDA1900DUT3C
Athlon XP 2000+	AXDA2000DKT3C	AXDA2000DUT3C
Athlon XP 2100+	AXDA2000DUT3C	AXDA2000DUT3C
Athlon XP 2200+	AXDA2200DKV3C	AXDA2200DUV3C
Athlon XP 2400+	AXDA2400DKV3C	AXDA2400DKV3C



位于AMD Athlon XP处理器表面的编号。

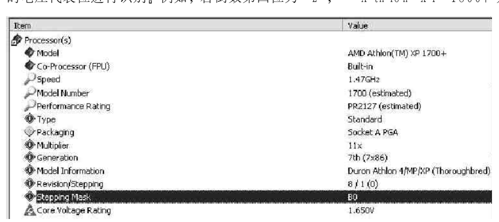
处理器"；第四位"A"代表台式机处理器；后面的四位数代表RP值，即处理器的频率；倒数第五位"D"代表"OPGA封装模式"，倒数第四位的英文符号就意味着处理器产品的核心电压，其中"L"代表1.5V、"U"代表1.6V、"K"代表1.65V、"M"则代表更高的1.75V，倒数第三位的"T"或"V"则代表核心工作温度，"T"为90摄氏度、"V"则为85摄氏度。倒数第二位数"3"则代表二级缓存的大小为256K；最后一位代表FSB（前端总线）的频率，"C"为266MHz，"D"为333MHz。

由于TB-B核心Athlon XP处理器采用的电压从1.6V起（TB-A核心从1.5V起），因此可从产品编号的电压代表位进行识别。例如，若倒数第四位为"L"，即1.5V工作电压，可以肯定是TB-A。但从Athlon XP 2000+开始，识别会有些困难。目前可确定序列号为"AXDA2000DKT3C"的Athlon XP 2000+肯定是TB-A，但序列号为"AXDA2000DUT3C"的处理器既可能是TB-A，也可能是TB-B。

判断方法之二：看CPU第二排编号

这种方法可以撇开冗长的编号，直接看第二排的处理器生产批号五位编码。如果最末一位是"A"，那就代表TB-A核心，如果为"B"则为TB-B核心。例如，编号为"JIUCB"的Athlon XP 1700+即基于TB-B核心；编号为"RIUGA"的Athlon XP 1800+则基于TB-A核心。同样地，Athlon XP 2100+也可通过这种方式鉴别。

此外，Athlon XP 2400+以上产品全部采用TB-B步进代码。通过这两种方法识别低频率Althon XP处理器非常简单而准确。如果仅对看编号还不能完全放心（如怕遇到Remark产品），使用SiSoftware Sandra 2003软件也可直观地查出CPU是何种核心代码。NH



在"stepping mask"项中，如果为"B0"，恭喜你，这的确是TB-B核心的Athlon XP。反之会显示为"A0"。

（上接64页）法商家如果发现你并不懂行，也可能将假货当水货出售，所以购买行货是避免买到假货的好办法。

4.注意保留购买票据。无论是购买整机还是购买单独的配件，商家都会提供一张出货的单据。在一些地区的电脑城装机时会有一个不成文的规矩——如果消费者需要发票，商家会要求在谈好的价格上增加百分之几的价格。另外，无论消费者是否索要发票，一些正规商家也会提供完整的质保单等票据，以确保售后服务的实施。同时，这些正规商家还会在出售的配件上贴上印有商家名称、出售时间的易碎标。这样，即使消费者没有发票也可以获得商家提供的售后服务。因此，不同的地区的消费者可以因地制宜决定是否需要正规发票。不过这里笔者提醒大家，从最可靠的角度出发，正规发票才是法律规定的凭证、证据，一旦商家出现不认帐或者否认商品是他出售的时候，正规发票就是可帮助你的最有力证据。

5.注意三包期限。市场上出售的正规产品都明确注明了三包期限（包退、包换和包修），如果商家提供的产品三包期限大大低于正规行货产品，大家一定得注意。

6.注意查看相关打假信息及文章，防患于未然总能将损失减小，仔细观察，学会一些基本的辨别常识，久而久之，假货也逃不出你的视线。NH



我眼中的假冒主板
——一位 DIYer 的辨假经历

文/图 3KD 本刊记者

市场上的假冒硬件一直令众多DIYer深恶痛绝，其中尤以板卡类产品为甚。技术的不断提高也使不法厂商的制假水平愈加出色，甚至达到以假乱真的程度。最近有读者通过电话和邮件向《微型计算机》反映市场上出现的部分假冒主板，据了解，一些假货在部分地区的市场上占有相当大的份额，极大扰乱了正规商家经营和消费者选购。下面这封读者来信详细描述了他在购买电脑时遇到的疑惑，了解这位读者辨假的整个过程，对大家以后购机避免上当有一定帮助。

读者来信：

我是江西省赣州市一家公司的技术员。元月20日上午，我陪同朋友到赣州电脑城购机。电脑城规模不大，但经营项目却不少。由于是装机，我们直奔二楼，来到一家看起来规模较大的电脑商家。刚坐下，业务员便向我们热情介绍：他们专搞批发，市场上的货数他的最便宜，零售价相当于其它电脑公司相同产品的内部价！我粗略看了看这家店的情况，包括货品种类、数量和生意状况后，决定让业务员先写一个配置单看看。

大概配置如下：盒装奔腾4 1.7GHz处理器、256MB DDR SDRAM内存、希捷酷鱼Ⅳ 40GB硬盘、技嘉845D主板、GeForce4 MX440 64MB显示卡和17英寸纯平显示器……总价为4370元。

这时，朋友感到有些疑惑，一些知名品牌的P4电脑最少也要近5000元，而且采用的显示器、内存和显卡并不比这款机器强。这款配置怎会如此便宜？我们再一次仔细察看报价单，机箱、电源、键盘和鼠标等几个小配件没发现什么问题，不过显示器和显示卡的品牌倒从未听过（编者：一些商家为降低整机价格，通常会向用户推荐杂牌产品），而在众多非名牌配件中，分外醒目的当属那块技嘉主板了。我们问起主板的详细型号时，业务员告知是技嘉8IR533，采用Intel845D芯片组，能支持533MHz外频（编者：这种芯片组支持400MHz FSB，即100MHz外频，而非533MHz）。这时笔者多了一个心眼：即然是名牌，为何要与杂牌配件一起销售？如换用杂牌主板，整机成本无疑会更低！

抱着贪婪而又怀疑的心态，我们要求看货。一番考虑后，业务员从展柜里拿出一块主板。初一看，包装盒表面的印刷还算尚可，的确是技嘉主板的包装风格——采用蓝色基调。打开包装盒后，内有一本简单的产品说明书和产品分解图、一张驱动程序光盘和两条IDE硬盘线。经商家同意，我们从静电袋中拿出主板仔细观察，这一看就发现了一些可疑之处：

1.主板上没有任何官方指定地区代理商的标签

2.主板PCB没有生产日期，主板型号的字体较粗，不清晰

带着种种疑问，我们要求商家再拿出一款同型号主板，不过这块主板也有同样的特征：较轻、较薄，此外商家的报价也低得惊人——480元。由于无法与真正的技嘉主板进行对比鉴别，为避免买到假货，我们最终放弃了商家推荐的配置。

我希望《微型计算机》能告知技嘉8IR533主板真假的鉴别方法，并对不法商家售假的恶劣行为如实曝光。

读者 3KD 元月23日

收到这位读者的来信后，我们第一时间与技嘉公司取得联系，并获知了8IR533主板的官方鉴别方法，大家在购买时可着重注意以下几个方面。

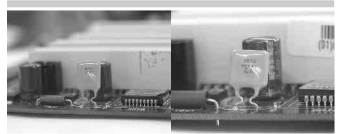
图为正品主板包装盒表面



假包装盒没有提醒防伪的贴纸(如图)。假包装盒侧面也无产品条形码(如图)。

1.自恢复保险丝(Poly Switch)

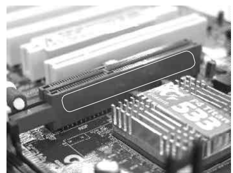
由于带电拔插USB或PS/2设备时会产生较大的冲击电流，为避免烧毁这些设备，技嘉主板采用了特



假主板采用的保险丝 真主板采用的保险丝表面有"GA"

有的自恢复保险丝，用来保护这些设备。正品技嘉主板采用的保险丝颜色为黄色或桔色；如果保险丝是黄色，其左右两面会印有大写的“GA”字样；如果保险丝是桔色，其左右两面会印有大写的“GBT”字样。而假板采用的保险丝颜色为黄色，其左右两面不会印有大写的“GA”或“GBT”字样。

2.AGP插槽



真主板的APG插槽两侧均有大写“GIGABYTE”(图中画圈处)，假的没有。

正品技嘉主板采用专利设计的“EZ-Fix”AGP插槽，其插槽的两侧印有“GIGABYTE”字样。而假主板在AGP插槽的两侧没有任何技嘉的相关标志。

此外，AGP插槽前方有一个白色的卡榫，真技嘉主板的AGP插槽采用的卡榫由两部分通过机械结构连接而成；而假冒主板的AGP插槽则采用了一体化注塑成型的白色卡榫。



抽出真主板的卡榫,可以发现它由两个机械结构连接。



假主板的卡榫则是一体化成型的。

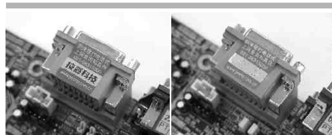
3.PCB生产厂家信息



真主板PCB板背部印有产品的相关信息，这些是假主板所没有的。

真正的技嘉主板采用正规厂家生产的PCB板，其PCB板背面会有相关的信息，包括生产厂家的标志符号、PCB板通过的UL认证的LOGO标志、所通过的UL认证的等级标志（如，94V-0），另外还有PCB厂家的生产批次。而假冒技嘉主板的PCB背面则没有上述相关信息。

4.防伪标签



正品技嘉主板防伪标签的银灰色涂层上面有“技嘉科技”字样；　假冒技嘉主板的防伪标签上没有“技嘉科技”字样。

用户在刮开涂层后，可以通过以下任意种方式进行真假查询（均输入16位防伪查询号码查询）：

打假专线：021-58315000

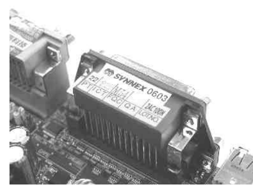
打假网站：www.yesno.com.cn

手机短信：中国移动用户发送到：1111112

中国联通用户发送到：9111112

5.总代理标签

正品技嘉主板上有总代理商的标签（SYNNEX或创捷科技）；假冒技嘉主板上没有。



在主板接口处的总代理标签

另外，大家在遇到这类假冒主板时，很多销售假主板的商家可能会这样告诉消费者：这种主板的品质与正品相同，但由于是水货所以售价很低。大家千万不要相信诸如此类的说法，因为假货没有研发成本，而且假货的用料和包装都较次，成本自然更低。为避免买到假货，消费者在购买前可到技嘉网站查询正规的城市代理商，在这些商家购买产品更有保障。另外，如果用户怀疑购买到了假货主板，有条件的可亲自带主板到各地技嘉办事处，技嘉的工程师会免费进行检测。

编者：如果您也在购买其它配件时遇到类似的真假识别问题，不妨将您的遭遇和感受通过dajia@cniti.com信箱告诉我们，有价值的信息我们会第一时间在本刊曝光，帮助大家解决购机的实际问题。NH

“优化”刷新率研究



“默认”和“优化”到底意味着什么

如果你在Windows 98系统中设置过显示刷新率，一定为是否选择“默认”还是“优化”而犹豫过？毕竟很多人并不知道这两个选项到底有什么不同，也不知道选择了“优化”后的显示刷新率到底是多少？如果你也有这方面的疑问，不妨看看本文。

文/图 刘 靖

千万别小看刷新率的作用。如果刷新率设置过高会缩短显示器的寿命，反之会让眼睛很疲劳。显示刷新率受到显示器性能和显示分辨率的限制。不同大小的显示器都有一个最佳的显示分辨率：800×600(15英寸)、1024×768(17英寸)和1280×1024(19英寸)。通常情况下，使用的分辨率高于显示器默认值会使显示图像变小，眼睛看起来很吃力；但如果设置值低于默认值，画面又会显得粗糙。所以应该先了解自己系统当前的刷新率后再进行优化。

“默认”和“优化”到底是什么?

如何查知显示器现在的刷新率呢？右键点击桌面上没有文字和图标的空白区域，在选项中选择“属性”，并在弹出的面板上选择“设置”（图1）。按“高级”按钮，在下一个对话框里选择“适配器”选项后就能看到“刷新速度”（图2）设置了。

在Windows 98操作系统中，“刷新速度”的下拉菜单里通常有“默认”、“优化”和一些具体的刷新率参数供选择（如60Hz、70Hz和72Hz等）。如果选择了“优化”选项，一旦分辨率改变，系统理论上会自动选择当前分辨率下的最高刷新率（即使玩游戏时的显示分辨率发生变化，也不用担心刷新率会降到60Hz）。但经实践发现，在一些情况下不管使用什么分辨率，即使显卡和显示器都支持100Hz，选用“优化”选项得到的实际刷新率都只有75Hz。因为“优化”刷新率是一个模糊的概念，大多数厂商把“优化”设置理解为显示器能支持的最高刷新率，但也有许多系统经销商对“优化”设置作了限制，例如将“优化”设置限制为75Hz。

当然，你可以在显示属性的高级选项里自定义刷新率。这里列出了所有根据驱动程序、MONITOR.INF和显示器的EDID信息（它包含了显示器及其兼容性的基本信息）认定是安全的刷新率。如果驱动程序里信息不全，Windows会智能判断哪些刷新率是安全的。这个值通常会低于硬件所支持的真正最高刷新率，这时我们可以在Powerstrip这类工具软件辅助下把刷新率设得更高。但如果用户安装了错误的显示器驱动，或者EDID信息找不到的情况下，还是将刷新频率设置为“优化”更好。

最后，如果像1152×864这类非标准分辨率，其标准刷新率都是75Hz。如果驱动程序没有特别指定这些分辨率下使用多高刷新率，“优化”选项就等同于75Hz。

那么，怎样查知选择“优化”选项后显示器当前的刷新率和分辨率刷新率呢？多数显示器的OSD菜单都有查看当前显示工作状态的功能，如笔者使用的三星750s，按一下显示器上的“MENU”按钮，再按一下“-”按钮就可以看到了。不管怎么说，使用Windows 98/ME提供的“优化”刷新率选项，游戏的刷新率至少也有75Hz，不用再忍受60Hz那头晕眼花的感觉了。NH



图 1



图 2



一劳永逸解决Windows 2000/XP刷新率问题

修改显卡驱动



自从电脑安装了WinXP系统后，游戏里的刷新率就只能有60Hz，在打CS这类游戏时的反应速度慢得让人无法忍受。每次玩游戏时还要运行一些补丁程序，真是麻烦。现在，我通过修改显卡驱动程序，彻底解决了刷新率问题。

文/图 朱桂林

非常令人费解的是，Windows 2000/XP里面的刷新率设置取消了“优化”选项。如果不加设置，大家就只好忍受60Hz的游戏刷新率。像QuakeⅢ这类使用VSYNC（画面重绘与屏幕刷新同步）的游戏，显示刷新率还会限制帧数来拖慢游戏速度。有什么解决办法吗？这里有几个办法可供选择。第一个办法就是修改驱动程序，具体方法如下（以目前最流行的NVIDIA显卡为例，文件名为NV4_DISP.INF）：

1.用Winzip或Winrar解压缩下载的驱动程序（扩展名是EXE），放入一个目录里，再用记事本打开“NV4_DISP.NF”；

2.找到并修改显卡相应的串值。例如笔者用的是GeForce3显卡，所以找“NV20_Modes”。在这里选择想要的刷新率和分辨率。笔者想要在800×600@16位和800×600@32位下使用75Hz的刷新率，所以修改后的两行是这样的(驱动程序版本不同则命令行会有所变化)：

```
HKR,,NV20_Modes,%REG_SZ_APPEND%,"16 800 600 75 0"
.
.
.
HKR,,NV20_Modes,%REG_SZ_APPEND%,"32 800 600 75 0"
```

3.把早先版本的显卡驱动删掉；

4.把注册表中如下键值删掉：

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\nv4

5.重新启动；

6.当你重新登陆到Windows里时，系统将会安装显卡驱动程序，此时安装修改过的驱动程序。

以后使用这个分辨率的时候就会自动使用75Hz刷新率而不是60Hz了。

下面是NVIDIA芯片代码与显卡的对应关系：

```
NV0A_Modes = Aladdin TNT2
NV10_Modes = GeForce SDR
NV10DDR_Modes = GeForce DDR
NV10GL_Modes = Quadro GeForce
NV11_Modes = GeForce2 MX SDR
NV11DDR_Modes = GeForce2 MX DDR
NV11GL_Modes = Quadro2 MXR
NV11M_Modes = GeForce2 Go
NV15_Modes = GeForce2 SDR
NV15BR_Modes = GeForce2 Ultra
NV15DDR_Modes = GeForce2 DDR
NV15GL_Modes = Quadro2 Pro
NV20_Modes = GeForce3
NV4_Modes = TNT
NV5_Modes = TNT2 Vanta/Pro
NV5M64_Modes = TNT2 M64
NV5ULTRA_Modes = TNT2 Ultra
NV17_Modes = GeForce4 MX
NV25_Modes = GeForce4
```

对于一些其它品牌的显卡，可以使用RefreshLock之类的软件锁定刷新率。如图1所示，如果游戏是运行在640×480@32位下，就选中该行，在“Set to”里面填入需要的刷新率（如85Hz），然后点击“on”就可以了。

图 1

操作上比修改驱动程序还简单，但会占用一点系统资源，而且修改驱动是一劳永逸的方法，不需要每次都运行工具软件。至于你到底选择何种方式来提高Windows 2000/XP下的刷新率就看你的喜好了，毕竟电脑只是一种工具，让自己开心才是最重要的。

把Radeon 9500变成FireGL Z1/X1专业显卡



Radeon 9500的故事仍在继续

文/图 Alex DIY@Fan

自从Radeon 9500(128MB显存)可以修改成Radeon 9700的消息在网上传开以后，对这个话题的讨论一直不绝于耳。但就目前的情况来看，Radeon 9500(128MB显存)改造成Radeon 9700的成功率在40%左右，而Radeon 9500(64MB显存)改造成Radeon 9500 Pro的成功率稍大一些，为60%左右。由于改造的成功率不高，不少用户都感到非常遗憾。但是，Radeon 9500的故事并没有因此而结束，即便改造成Radeon 9700不成功，仍然有希望让Radeon 9500获得增值。只要按照本文介绍的方法进行修改，你就能得到一块价值不菲的FireGL Z1/X1专业3D显卡，可谓是一卡多用，物超所值。

Radeon 9500和FireGL的秘密

同样是基于R300核心，我们先来看看Radeon 9500、Radeon 9700、FireGL Z1和FireGL X1之间的异同(表1)。

表1:

	Radeon 9500	Radeon 9700	FireGL Z1	FireGL X1
显存接口	128bit	256bit	128bit	256bit
显存带宽	8.6GB/s	17.3GB/s	8.6GB/s	17.3GB/s
核心频率	275MHz	275MHz	275MHz	325MHz
显存频率	270MHz	270MHz	270MHz	310MHz
像素管线	4	8	4	8
每管线纹理单元	1	1	1	1
顶点着色单元	4	4	4	4
Vertex Shader版本	2.0	2.0	2.0	2.0
PixelShader版本	2.0	2.0	2.0	2.0
每色彩通道位数	10	10	10	10

我们发现，售价上万元的FireGL X1专业显卡和Radeon 9500之间的差别并不多，只是像素管线数量、显存位宽和工作频率不相同，从而衍生出了一系列覆盖高、中、低端市场的产品。这些用价格和市场策略来“限定”的R300系列显卡能否通过某种修改而改头换面呢？这就是笔者撰写本文的目的。

虽然ATI把基于R300系列的芯片划分为三个档次(高端显卡Radeon 9700、主流显卡Radeon 9500和专业显卡FireGL X1/Z1)，但从实现成本和难易度来看，我们认为ATI不可能分别制造三种不同的图形处理器核心。换言之，为了把它们区分开，必然对芯片进行其它处理。就像Radeon 9500和Radeon 9700的区别那样，我们猜测Radeon和FireGL芯片也是通过外围电路进行功能限制的。

魔术的底牌

任何看起来毫无破绽的魔术，只要能洞悉其中的奥妙，所有的疑惑都会迎刃而解，魔术自然也失去了它的神秘，这就是所谓的“底牌”。ATI魔术的奥妙究竟在哪里呢？下面让我们来看三种R300芯片的照片(图1)。

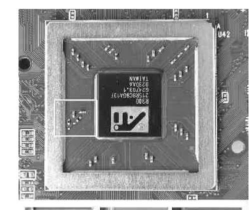


图1 不同R300芯片电阻连接关系

只要将三个版本一对比，我们就可以洞悉ATI“魔术”的底牌，那就是R300芯片基板上的几个电阻。从表2可以看

表2:

	A位置	B位置
Radeon 9500	2-3	4-5
Radeon 9700	1-2	4-5
FireGL Z1	2-3	5-6
FireGL X1	1-2	5-6



出它们的规律，A 位置的电阻和渲染管线数目有关，B 位置的电阻和显卡的类型(娱乐级和专业级)有关。如果我们把Radeon 9500芯片上B位置的电阻改成FireGL系列的那种连接方式，就可以让它变成一块FireGL显卡。

正如我们前面提到的那样，Radeon 9500打开全部8条渲染管线而且能够正常使用的机会并不是很高，即使不能改造成Radeon 9700/9500 Pro，我们还有一个希望——FireGL Z1。从表1中可以看到，FireGL Z1和Radeon 9500一样只有4条渲染管线，两者可以说是一对孪生兄弟。如果把Radeon 9500改造为FireGL Z1，那就不必涉及另外4条渲染管线，因此也就不可能出现花屏的现象，改造的成功率必然大大高于Radeon 9500改Radeon 9700/9500 Pro。

破解“魔术”的不同方式

软件改造

软件改造的原理其实和Radeon 9500改造Radeon 9700大同小异，只是用到的破解脚本和破解的对象不同。SoftFireGL破解脚本文件(目前仅支持Windows 2000/XP版的FireGL Z1/X1驱动)包含在RivaTuner 2.0 RC12.2版中，因此请先下载RivaTuner 2.0 RC12.2版和FireGL Z1/X1驱动程序(1021，1024或者1026版)。以下操作以Windows XP Professional操作系统和FireGL Z1/X1 6.13.10.1021版驱动为例。

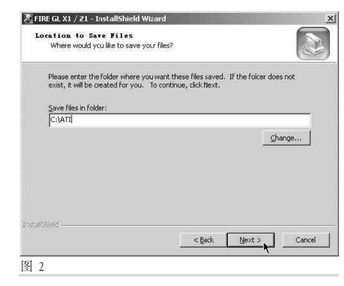


图 2

首先运行FireGL Z1/X1驱动安装程序，为方便操作，解压缩路径选择为“C:\ATI”(图2)。解压完成后会提示找不到对应的硬件并退出安装。

安装并运行RivaTuner 2.0，切换到“Power User”页面(图3)，点击下方的“Open patch script”按钮后弹出打开破解脚本的对话框。

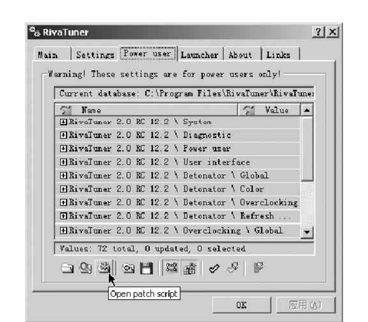


图 3

从“C:\Program Files\RivaTuner\PatchScripts\ATI\SoftFireGL\1021”目录找到“SoftFireGL w2k.rts”脚本文件并打开(图4)。如果是1024版以上的驱动，一定要使用“C:\Program Files\RivaTuner\PatchScripts\ATI\

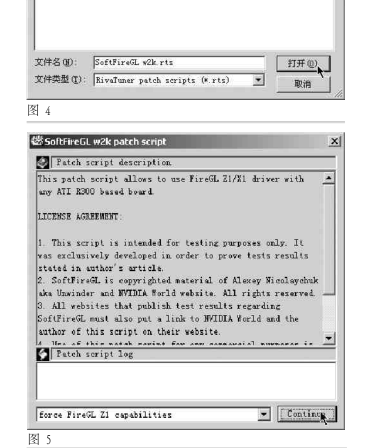


图 4

图 5



SoftFireGL\1024+”目录中的脚本文件。

出现破解申明后，从下拉菜单中选择相应的破解类型(FireGL Z1)，点击“Contiue”继续(图5)。如果是可以成功改造为Radeon 9700的Radeon 9500，破解类型就可以选择FireGL X1。

再次弹出对话框，这次要找到的是破解对象，进入“C:\ATI\drivers”目录打开“fglrym.sys”文件(图6)。然后就会提示破解成功。

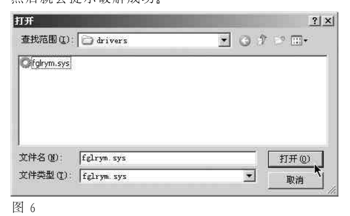


图 6

现在，驱动的破解已经完成，如果就这样安装驱动程序，仍然会出现找不到硬件设备的提示。因此，我们还要对驱动程序进行一些修改，这里需要用到WCPUID这个软件。安装并运行WCPUID，点击工具栏上的“Device List”按钮后出现设备列表窗口(图7)，其中的VGA CompATIble和Other VGA就是指显卡，因为支持双头显示，因此会出现两个设备。

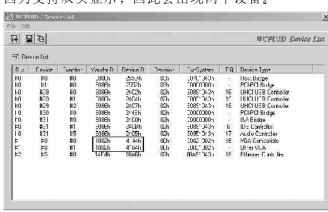


图 7

用记事本打开“C:\ATI\drivers”目录中的“fglry.inf”文件，根据图8中显卡的DeviceID，在[ATI.Mfg]一段的后面增加三行：

;Fire GL Z1 AGP

ATI Fire GL Z1 SECONDARY Video Accelerator=FGLRY,PCI\VEN_1002&DEV_4164

ATI Fire GL Z1 Video Accelerator=FGLRY,PCI\VEN_1002&DEV_4144

修改完成后存盘退出，卸载原来的Radeon 9500驱动程序后重新启动计算机。然后我们就可以运行“C:\ATI\install”目录中的“Install.exe”文件安装FireGL Z1/X1驱动。安装完成后查看显卡属性，Radeon 9500已经被识别为FireGL Z1了(图8)。

FireGL Z1/X1的驱动程序界面和催化剂驱动大不

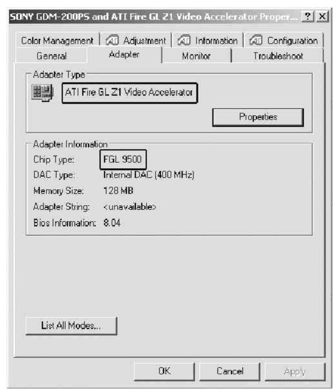


图 8

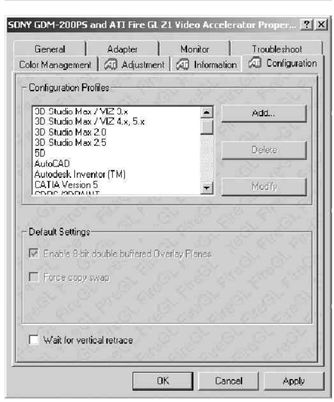


图 9

相同，除了提供包括3DS Max、AutoCAD等众多专业设计软件的设定外(图9)，还有很多表面上看不到的区别，特别是驱动内核方面。FireGL驱动程序针对的主要是专业OpenGL应用，因此具有比催化剂驱动更好的兼容性和稳定性。FireGL Z1/X1驱动程序本身已经包含了名为MAXimum的3DS Max加速驱动包，用户无需像Quadro用户那样需要另外安装Maxtreme优化程序。但另一方面，FireGL Z1/X1驱动程序和Quadro4相比缺乏某些高级选项，例如KTX扩展、各向异性过滤等，这对于大多数用户来说避免了随意设置带来的问题，但一些行家里手可能会感觉有点失望。

硬件改造

软件改造不接触硬件，但其弱点就在于要受驱动版本的限制，如果厂商针对破解进行驱动升级甚至加密，很可能导致破解失效。硬件改造能将显卡彻彻底底地改造成你想要的版本，但由于需要焊接电阻，而且焊接的难度非常大，不小心就可能损坏显卡。有没有一个两全其美的办法，即不用冒损坏显卡的风险，也不受破解软件的限制，而且实施起来还非常简单？答案是肯定的。



图10

图10是一支用于电路修补的“银漆”，其主要成分为银粉。由于金属银的导电性较好，银漆凝固后就形成一条金属导线，可以用来修补各种后期的电路板错误。假设我们用银漆把Radeon 9500芯片B位置的5、6焊点连接起来(图11)，这就等同于导线直接连接，电流就会“选择”从电阻值低的地方通过，相当于把电阻的焊接方式变成了“5-6”，然后再刷为FireGL Z1显卡的BIOS，这块显卡就变成了名副其实的FireGL Z1。

由于FireGL有两个等级，一个是基于FGL 9700核心的FireGL X1(8条渲染管线)，另一个是基于FGL 9500核心的FireGL Z1(4条渲染管线)。如果用软件方法把Radeon 9500改造为Radeon 9700后没有出现任何问题，那么可以顺便把A位置的1、2焊点也银漆连接起来，这样就得到一块FireGL X1显卡，否则就是FireGL Z1。但改成FireGL Z1有一个好处，就是画面绝对不会出现花屏(因为另外一组有瑕疵的渲染管线并没有被开启)。

在使用银漆完成改造后，还必须给显卡刷新上相应的FireGL显卡BIOS。当然，FireGL X1和FireGL Z1是两种不同的BIOS。需要指出的是，FireGL Z1/X1系列并没有64MB显存的产品，所以无法找到对应的BIOS，因此64MB版本的Radeon 9500显卡目前只能用软件修改的办法进行改造。至于128MB显存的Radeon 9500，本文推荐的银漆修改法应该是一劳永逸的，惟一的缺点就是那瓶银漆的价格比较昂贵(120元人民币左右)。

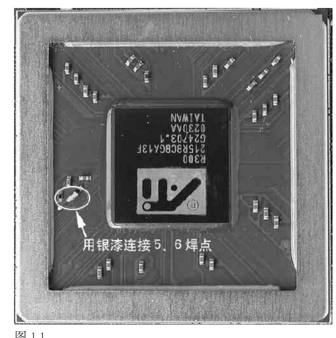


图11

现在，你就可以使用任何版本的FireGL Z1/X1驱动程序，不需要进行破解。驱动会将显卡识别为FireGL Z1/X1，这意味着我们的改造大功告成。

令人惊喜的测试结果

测试平台
CPU：Intel Pentium 4 3.06GHz
主板：ASUS P4G8X(Intel E7205芯片组)
内存：Kingston DDR333 256MB×2(双通道DDR模式)
硬盘：Maxtor D740X-6L 40GB
显卡：盈通镭龙R9500
FireGL Z1(盈通镭龙R9500硬件改造而成)
SoftFireGL Z1(七彩虹镭风9500 CH版软件改造而成)
丽台Quadro FX 1000
显卡驱动：ATI催化剂驱动3.1版
FireGL Z1/X1驱动6.13.10.1021版
丽台Quadro FX 1000驱动6.14.01.4281版
操作系统：Windows XP Professional英文版+SP1
测试软件：SPEC Viewperf 7.0

注：以上各款显卡均为128MB显存，测试SoftFireGL Z1时将其核心和显存频率分别超至与FireGL X1对应的325MHz和310MHz，这点请大家注意。

3dsmax-01
（分数越高性能越好）

Quadro FX 1000	21.11
SoftFireGL Z1	16.41
FireGL Z1	14.13
Radeon 9500	9.766

Drv-08
（分数越高性能越好）

Quadro FX 1000	80.44
SoftFireGL Z1	65.49
FireGL Z1	55.86
Radeon 9500	30.2

Dx-07
（分数越高性能越好）

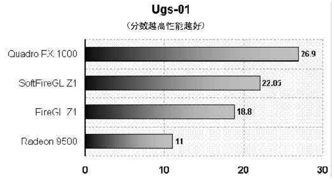
Quadro FX 1000	85.02
SoftFireGL Z1	89.92
FireGL Z1	76.62
Radeon 9500	51.2

Light-05
（分数越高性能越好）

Quadro FX 1000	33.58
SoftFireGL Z1	24.97
FireGL Z1	23.19
Radeon 9500	12.22

ProE-01
（分数越高性能越好）

Quadro FX 1000	30.78
SoftFireGL Z1	18.76
FireGL Z1	16.72
Radeon 9500	11.38



通过测试可以看出，FireGL Z1和主流市场的Radeon 9500并没有本质区别，但由于配合不同的驱动程序进行工作，其专业应用性能有着天壤之别。Radeon 9500改成FireGL Z1后，SPEC Viewperf 7.0各项测试的成绩提升幅度最少也在50% 左右，个别项目甚至接近100%。由于Radeon 9500显卡BIOS设定的显存默认工作频率为275MHz，而市场上用Radeon 9700 PCB生产出来的Radeon 9500显卡基本都是搭配3.3ns的DDR 显存颗粒，其额定工作频率为300MHz，完全可以进行适当的超频，因此我们在测试时将其核心与显存频率分别提升到了325MHz和310MHz，使得测试成绩有了进一步的提升。可以看出，对于专业显卡来说，超频的好处还是非常明显的。

另外，我们同时也进行了Radeon 9500改FireGL X1的测试，但是测试时出现了花屏，并且有一项测试不能通过。但从其它几项测试来看，虽然渲染管线增加了一倍，但是性能的提升却很少，由此看来，改造为ATI FireGL Z1是比较稳妥的选择。

写在最后

长期以来，一些囊中羞涩的用户都把改造专业图形卡的希望寄托于NVIDIA 显卡，而那些喜欢ATI显卡的用户就显得相当无奈。在《微型计算机》2002年24期《实战GeForce4 Ti改造Quadro4》一文中就指出，“我们可能在不久之后就看到Soft FireGLzzzz！？”而短短两个多月后，我们就看到预言成为了现实，这对ATI显卡的用户来说无疑是一个天大的喜讯。而对那些有一定专业应用需求的用户来说，选择的余地也就更大，不管是GeForce4 Ti还是Radeon 9500，都可以让它们发挥出“专业”的威力。

需要指出的是，为了避免用户实施这些所谓的“超值”用法，ATI已经采取了相应的对策，除了用Radeon 9500 Pro的PCB来生产Radeon 9500显卡外，还在最新的驱动程序中加入了保护功能，使得改造的难度进一步加大。但据说最新的RivaTuner 2.0 RC 12.2版已经解决了这一问题。可以肯定的是，破解与反破解的较量仍将继续下去。



驱动加油站



驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。

SiS 540/6xx/7xx 系列芯片组

IDE驱动 v2.03.02.0WHQL	Windows
IDE203WHQL.zip	5.5MB
通过了微软WHQL认证，在稳定性和兼容性上都有保证，对磁盘性能和系统整体性能提升较大	

ATI Radeon 系列显卡

催化剂 v3.1-7.83-6.14.01.6292 多语言版	WinXP/2000
wxp-w2k-Radeon-7-83-030120a1-007448c.exe	6.8MB
催化剂 v3.1-7.83-4.14.01.9082 多语言版	Win9x/Me
wme-radeon-7-83-030120a1-007448c.exe	7.4MB
修正了在游戏中的很多小问题，性能也得到进一步改善	
ATI Control Panel v6.14.10.4019多语言版	Windows
control-panel-7-83-030120a1-007448c.exe	12MB
和催化剂3.1版镭系列显卡驱动程序配套发布的ATI Control Panel显示属性控制面版工具	

创新 Sound Blaster Audigy 2 系列声卡

驱动 v5.12.02	Windows
AUD2DRVL11030205.exe	5.8MB
创新正式发布的最新驱动	
DVD-Audio Player v1.00.60	Windows
DVDAPATCH030206.exe	3.2MB
解决了双处理器系统打开超线程功能后导致系统锁死的问题，启用了水印版权保护功能	

Seagate 系列硬盘

DiscWizard2003 v4.06.12	Windows
discwizard2003_en.exe	7.6MB
支持Seagate全系列硬盘的应用工具，包含硬盘新安装和使用中需要用到的一些常用功能	

三星SM-348B Combo驱动器

Firmware T505	Windows
SM-348BB_T505.zip	480KB

一句话经验

一句话经验

■通过Audigy声卡的光纤输出连接MD机无声。

□Audigy声卡的默认数字输出采样率为96kHz，而一般MD机只能接收48kHz的数字信号，所以在连接的时候，要将AudioHQ里的设备控制中，将数字输出采样率设置成48kHz。(Major)

一句话经验

■华硕A7A266主板在使用两条DDR内存时经常出现不稳定的情况，而仅使用一条时则无此故障。

□该主板的AGP插槽末端有一个未做任何标记的跳线，请将它由原来的1-2更改为2-3，则可排除故障。(大 海)

一句话经验

■一块能够自动被WindowsXP操作系统识别的PC网卡为何在安装时仍提示安装驱动程序。

□请将系统关闭后取下该网卡，更换一个PC插槽即可解决问题。(秉 志)

一句话经验

■某电脑上安装了两条品牌不一的128MB DDR内存，分别使用均无问题，但一旦同时使用时就偶尔显示256MB，偶尔又变成128MB。

□这是一起不同品牌内存共用引发的兼容性问题，将内存更换为同一品牌及型号即可解决。(敖世洲)

一句话经验

■华硕P4BGL-MX主板上找不到硬盘指示灯接针位置，说明书中也没有说明。

□华硕P4BGL-MX主板的硬盘指示灯接针在ASUS ASM58芯片和J1跳线之间，PCB上标有“LED1”字样。(黄 渝)

一句话经验

■笔记本电脑拨号上网经常掉线。

□这类问题通常是电源管理设置不当造成的，在“控制面板”→“电源选项”→“电源使用方案”里设置为始终打开即可解决。(WishFire)

一句话经验

■为什么Windows 98系统有时无法登陆到Windows 2000服务器上？

□在Win98系统的“网上邻居”→“属性”→“配置选项”里双击“IPX/SPX兼容协议”，在“绑定”页取消对Microsoft 网络用户的绑定即可。(EDWW)

一句话经验

■主板无法刷新BIOS，显示不可识别的类型，但下载的更新文件是正确的。

□一些主板的默认设置是开启了BIOS写保护功能，刷新BIOS时需要关闭BIOS写保护，刷新完成后最好再打开，防止病毒破坏。(SnowMan)

如果你知道某个难题的快速解决法，不妨立刻将“攻关”方法写信给小沈（信箱为hs@cniti.com），字数在70以内即可。

DIYer的不传之秘(二)

欢迎来到没有PnP的世界

新装上一台打印机后却发现鼠标无法工作，或者电脑检测居然检测到8个并口，这种麻烦事您遇到过吗？想了解并解决这些问题吗？那么欢迎进入没有PnP(Plug and Play,即插即用)的世界。

DIYer经验谈

文/图 明月孤星

硬件冲突的基本原理

众所周知，PnP将硬件的安装过程从以前的那种采取DIP(Double In-line Package,双排直插封装)的开关和跳线(JP，Jumper)中解放了出来。现在，你可以直接从因特网上下载更新的驱动程序并进行全自动化的安装，你的电脑将检测已使用资源，自动寻找新硬件可利用的资源并调整参数设定以便所有的设备都能正常工作。然而倘若有一天你面对的是一块生产厂商已经几度易名的古老板卡，或者PnP功能在某些特殊状况下不再有效的话，那么，除了自己动手之外，也许就只有祝你好运了。

站在客观的立场上来看，DIP开关和跳线的好处就是可以让你清楚地知道板卡所使用的资源，但令人讨厌的是，当你试图去改变某些设置时，你或许不得不将整块板卡从电脑里拔出来再重新插接。但是，倘若要实现我们耳熟能详的PnP功能，却存在两个必须要克服的障碍，了解它们会让你在面对此类问题是不至于没有心理准备。

PnP为什么会失效？

首先，并非所有硬件都能兼容PnP功能。而必须是你的BIOS(Basic Input/Output System,基本输入输出系统)支持PnP，而且BIOS设置选项没有问题，同时你的所有硬件也支持PnP，并且有完整的驱动程序支持，那么PnP的实现才不会有什么问题；如果上述条件有任何一处出现故障，那你也许发现自己面对的是一套完全陌生的东西。“如果我这么做，那么电脑就应该会提示这个信息，可现在……它似乎无视于我的操作。”这是最常听到的一种说法。

一般说来，1995年以后生产的电脑的BIOS都应该支持PnP，但是这些BIOS有可能还存在某些冲突或不够完善的地方，因此升级BIOS是使PnP功能更加完善的一个重要步骤，但对于不同的电脑有不同的方法：极少数主板需要你更换整个BIOS颗粒；而大多数BIOS使用的Flash ROM(闪存)，可以用BIOS刷新软件和BIOS ROM文件来进行升级，而目前日趋流行的方法是在Windows下通过Internet进行在线升级。

此外，驱动程序的选择也同样重要。对于某些相对较老或者比较典型的硬件驱动程序，我们或许能在Windows中找到,但是最新版本和更合适的驱动程序通常还是和硬件捆绑在一起的，当怀疑驱动程序故障的时候，通过电话或网络查询厂商的驱动程序更新状况绝对是一个非常明智的做法。

了解PC的资源

无论是否有PnP功能，IBM PC兼容体系的电脑还是有一定扩充限制。因为它只有数量一定的IRQ(Interrupt ReQuest，中断请求)、DMA(Direct Memory Access,直接内存访问通道)和I/O(Input/Output，输入/输出)地址资源。当面对这些问题尤其是解决硬件冲突故障时，了解一下这三种资源是什么和是如何工作的，将对我们非常有帮助。

1.IRQ(Interrupt ReQuest,中断请求)

当有硬件需要向CPU发送信号从而引起CPU的注意时，就通过被分配的中断号(IRQ “Level”)向CPU发送信号。只要确保两个硬件不会同时向CPU发送信号,它们就可以共用一个中断号。在1997年以前,尽管有许多人相信可以做到这一点，但是事实上还是没有多少硬件以此方式共存。如今共享中断号技术发展却令人惊讶。但是不完善的系统和老硬件所引起的IRQ冲突仍然导致同一个结果——冲突，这种冲突通常令所有与冲突相关的硬件全部停止工作。

电脑里总共有15组中断号,其中的大部分被预留给了基本的系统元件,而通常让IRQ2、IRQ5、IRQ10、



IRQ11和IRQ12空着。在IBM兼容机的扩展附加体系中实际上只有两组中断请求控制：一组是0～7，另一组是8～15。

IRQ2是两组控制器之间的一个“神奇”的通道，具有各种奇妙的特性：IRQ9通常被认作是IRQ2的软件再介入通道，意思是某个硬件设备占用IRQ2的话，那么它的驱动就可以被设定在IRQ9而使其正常工作，但目前大多数电脑的即插即用BIOS都已经占据了IRQ9，用户们也就没有必要去考虑这种伤脑筋的问题了。

> 小知识
>
> 关于APIC和PIC
>
> 相对于传统的PIC(Programmable Interrupt Controller，可编程中断控制器)而言，APIC(Advanced Programmable Interrupt Controller,高级程序中断控制器)能够提供更多的可用IRQ数量(最多可提供24个IRQ),APIC功能的实现同时需要主板芯片组和CPU的支持,且必须在WinNT 4.0、Win 2000或WinXP下才能发挥作用,因此使用Win98和WinMe的用户将无缘使用APIC功能。
>
> 此外,APIC还负责在多处理器环境下将中断信号传送给单一处理器,因此在多处理器领域里早已开始普及,Intel早在一部分Pentium CPU(P54c的后期产品)中就已经加入了对APIC的支持,但主流桌面PC芯片组上上大多未加入此功能,随着双处理器系统的日趋普及,APIC功能也开始逐渐主流桌面市场上流行起来。

常见中断分配状况列表

中断号	系统默认使用设备
RQ0	系统计时器
RQ1	键盘控制器
RQ2	可编程的中断控制器，提供RQ8～RQ15的功能
RQ3	通讯端口(COM2或COM4)
RQ4	通讯端口(COM1或COM3)
RQ5	打印机端口(LPT2)
RQ6	软盘控制器
RQ7	打印机端口(LPT1)
RQ8	系统CMOS/实时钟
RQ9	即插即用/ACPIBDS
RQ10	未明确指定
RQ11	未明确指定
RQ12	PS/2兼容型鼠标端口
RQ13	数值数据处理器
RQ14	第一DE控制器
RQ15	第二DE控制器

为了释放更多宝贵的IRQ资源，你可以试着在CMOS设置菜单(大多数电脑是在开机时按“Del”键进入，个别机型略有不同)中去禁用未使用的并口或串口。举例而言，由上表，如果电脑有两个并口的话,它将用IRQ5作为第二个中断请求。但如果你不需要所有并口的话，那么禁用LPT1就能够释放出IRQ7。而倘若你禁用了COM2和COM1，IRQ3和IRQ4就能够被释放并空置。(和COM1与COM2一样，COM3和COM4使用相同的中断号，但是I/O地址不相同。所以你可以在电脑上面安装4个串口，只要你必须确保不会同时使用串口1、3或2、4)。

假如你只是简单地在Windows的“设备管理器”中删除了某个串口或者并口的话，Windows将会在下次重新启动时自动检测到这一设备并重新安装它，类似的PnP帮倒忙的情况还有很多，因此只有用CMOS设置才能达到真正禁用的目的。

> 小知识
>
> 新式主板鲜为人知的串口故障
>
> 现在的新式主板在同时连接两个串口设备(譬如外置MODEM和掌上电脑)时往往会找不到设备,或者虽然能够找到设备却始终无法正常使用,这是一个鲜为人知的普遍性问题,而事实上只需要在安全模式下手动将COM1的IRQ指定为3、COM2的IRQ指定为4一般即可解决。

2.I/O地址(Input/Output Address,输入输出地址)

I/O地址，通常又称为输入/输出端口或端口地址，是计算机外设与主机(CPU和内存)进行通信时的接口。为了加以区别，每个端口都被赋予了一个端口号并称之为地址，它们通常都包含一组寄存器(数据寄存器、命令寄存器和状态寄存器)。端口地址在电脑里是以16进制来表示的(从0000到FFFF)，但幸运的是在处理I/O端口的时候我们并不需要做从16进制到10进制的转换。

现今的个人电脑有65535组I/O端口(0000～FFFF),但是基于ISA(Industry Standard Architecture,工业标准结构)总线系统的老硬件设备只能使用前1024个地址(即000～3FF)。所以一些电脑扩展的端口地址空间容易产生各种问题，这是因为ISA总线会将接收到的命令转入最近的总线中去，但由于设计上的限制，它事实上并不能分辨诸如“10F0”和“0F0”的区别，因而就会在机器中导致地址冲突。如果你在机器里发现明显查不到任何有冲突的设置却又非常令你迷惑的故障问题，你应该考虑是否会是这种后三位I/O地址相同而引起的问题。

外设通常也占用8个或16个一段的端口地址区域(称为一个Block)，这样就允许多个信息可以同时接收或发送(当然也浪费了不少地址空间)。这样就意味着即使是在相对拥挤的ISA总线端口地址空间内也能够容纳至少64个外设(64×16=1024)。

有18个地址段的端口地址通常长期被基本的硬件

如键盘、串/并口和硬盘控制器等系统设备所占据，但即使这样仍然有大量的端口剩余。不幸的是，几乎所有的电脑周边设备都只使用特定的少数端口地址区域(硬件的I/O 地址缺省值或称为默认值)。这样，假如你不能自己调整每个硬件可能工作的I/O 端口并让它们得到相应的地址区域，那你就将面对巨大的麻烦。因为假如当两个设备被设定为相同的I/O端口地址时，结果是两者都将无法正常工作。

直接内存访问通道

主机与外设之间的数据传送，一共有两条途径：其一是用CPU 来管理的数据的传送；其二是用专门的芯片完成数据的传送。

所谓的DMA Channel(Direct Memory Access Channel，直接内存访问通道)，就是不经CPU 实现外设同内存之间相互传送数据的通道。在这种方式下，外设利用DMA 通道直接将数据写入存储器或将数据从存储器中读出，而不用CPU 参与，系统的速度会大大增加。如下表，IBM PC 兼容体系的计算机总共有8 条通道供外设使用，但每次只允许有一个设备使用DMA 通道。

常见中断分配状况列表	
DMA0	可用
DMA1	ECP 打印口（如果设置的话）
DMA2	软盘控制器
DMA3	8 位数据传送
DMA4	级联DMA 控制器
DMA5	可用
DMA6	可用
DMA7	可用

发现并解决故障

1.怎样去发现硬件冲突

当你发现自己的新硬件无法工作时，头等重要的就是检查其它硬件是否正常工作。如果是新旧硬件产生的冲突，那么你的光驱、鼠标、网卡或者其它硬件也许将无法正常工作。

同时你也要检查Windows的设备管理器，看看PnP 功能是否帮你检测到了一些并不存在的东西(这也是PnP 功能帮倒忙的具体表现之一)。必须指出，“未知硬件”列表是一段非常重要的信息，它往往说明了硬件的冲突，如果这种情况确实存在，那么我们在不改变其它设置的情况下直接删除这些硬件后，它们会在你下次重启电脑的时候再度出现。

当然，在使用设备管理器的时候，我们也不要轻易相信它的出错提示，因为Windows并非无所不能的。它有时并不能完全真实地反映硬件的工作运行状况，甚至将自己造成的一些故障责任推卸给硬件。因此，如果Windows报告没有任何冲突但仍然有一两个硬件无法工作的话，那么很可能还是由某种确实存在的内在硬件冲突引起的。

2.如何判断硬件冲突

倘若你怀疑你的电脑上有一些故障是由于硬件冲突引起的却又不十分确定时，我所能提供的最好的建议就是铲除硬盘上的所有数据(你可以用Disk Manager等磁盘管理工具来达到这一目的)之后全新安装Win 2000，因为Win 2000是纯32bit的操作系统，且有着上佳的稳定性、PnP 支持和对硬件的严格检测，倘若顺利安装完成，则基本上可以排除此类故障，而安装过程中如果出现蓝屏、死机或报告“Unknown Hardware Error”等出错信息则说明故障很可能是硬件冲突引起。

3.具体的解决思路

我们不妨假设下述问题已经得到确认：某硬件无法正常工作，现有的其它硬件暂时找不到任何异常而安装Win 2000也无法顺利完成，这是大多数硬件冲突问题所表现出的典型症状，这个时候，我们首先要做的工作就是更换一块和引起故障的硬件完全相同的产品以排除个体差异(替换法)，再组建一个只包括必要组件的最小化系统平台，逐一添加硬件设备等待故障再现(最小化系统法)，倘若问题再次发生，则不妨试试更换插槽、更新BIOS 和更换不同版本的驱动程序(选择驱动程序的一般性原则是尽量选择与硬件同一时期的驱动程序，而并非越新越好)。

小知识

最小化系统法和替换法的用途

对于判断常见的硬件故障,这是最简单而有效的两种分析方法,前者的目的在于彻底排除操作系统和软件环境所导致的“类硬件故障”;而后者除用来判断硬件的个体差异而引起的偶发性问题外,一般还用来对某一产品的一般性故障进行定性检测。

在这个过程中要随时注意观察各方面的信息，不放过任何细节性的变化，问题的本质也许就隐藏在Windows蓝屏信息里的内存地址段的变化、故障现象的变化或开机自检提示信息的变化等一些细微的地方，为什么每个人都比较熟悉自己电脑的脾气呢？其原因就在于此。但对于热衷于助人的DIYer而言，这会是一个长期的积累经验的过程，经历足够多的故障之后，你将能够更加迅速地找到冲突的原因，并由此抛开PnP 这根拐杖，做电脑的主人。NH

多少显存才够用

透视显存的秘密



显存容量到底多少合适呢？现在的显卡有带64MB显存的，也有大到128MB的。虽然通常而言是越大越好，但购买大容量的显存如果只是让你面子过得去，可以在朋友面前炫耀，那就大可不必了。我们还是应该实事求是，了解我们的真实需要再选择显存容量。

文/Kent

如今带有64MB显存,甚至是64MB DDR显存的显卡都已经非常普遍。就连相对低端的GeForce4 MX440也已经开始采用双倍数据率的DDR显存(可视为200×2=400MHz)，而高端的民用级显卡，譬如顶级的Radeon 9700和GeForce4 Ti甚至已经开始采用128MB的大容量显存。

这就带来了一个问题：你真的需要那么多的显存吗？为什么?

1.基本显存需求及计算方法

想要计算出一个给定输出模式(分辨率)的二维图像的输出需要多少显存容量其实是很容易的。我们只需要用像素数量表示的屏幕宽度乘以同样以像素数量表示的屏幕高度，再乘以每像素的色深(颜色位数)就等于帧缓冲容量大小，这也是显卡提供给由数字/模拟信号转换器(RAMDAC)来生成屏幕可视图像的显存的容量大小。当然，倘若你使用的是高端的数字式DVI显示接口，则这就是显卡为这一帧图像输出的数字信号流的大小.

例：对一帧32bit真彩下的分辨率为1024×768像素点的图像而言，其需要的显存数量可用如下方法计算出:

1024×768×32＝25165824bit=3MB

而倘若你将显示器调整到1600×1200的分辨率，并同样使用32bit色深，则输出同样一帧图像将需要大约7.32MB的显存。

注:怎样将计算的结果转换成我们通常的显存容量单位(MB)?

由上例中可知，实际计算的结果需要的实际显存容量应该是61440000bit，将其除以bit/Byte的转换位8即为7680000Byte，再除以两次1024(1MB＝1024KB＝1024×1024Byte)便可得到最终结果大概为7.32MB。

如果你使用的是双帧缓冲区(管道)的显卡(当然，现在的显卡几乎都是该类型的)，那么就需要两倍于上述容量的显存。双帧缓冲区能够让即将演示的帧在显存的另外一个与当前帧不同的区域里渲染生成，所以它不会干扰目前显示的画面。

由此可知，即使在1600×1200的分辨率下，16MB的显存对于双缓冲区的2D图像输出而言也足够的了。甚至如果你将分辨率调整到1280×960的话，这一显存容量对于三帧缓冲区输出也是够用的。

2.全屏抗锯齿

在静态画面中的锯齿状条纹看起来非常糟糕，但当其动态运动时就显得更加糟糕，那就好像在一条线上上下蠕动的一级级的阶梯一样，为克服这一问题而诞生的全屏抗锯齿技术(FSAA，Full Screen Anti-Aliasing)将会消耗掉更多的显存，这是因为采用FSAA的渲染会生成比一般输出较为多的像素，然后平均输出给最终图像以使纹理的边缘更加光滑平整。

必须指出，全屏抗锯齿技术并没有改变最终输出所需的显存大小，也没有改变双区或三区渲染所需的显存大小。但是它额外增加了缓冲区用来生成中间过程所需要的高分辨率数据，这大概需要其他过程2～4倍的显存容量。

3.Z-Buffer和Stencil-Buffer

就算采用了2×FSAA和双帧缓冲区技术，到目前为止我们仍然没有用完一块最低端显卡上的32MB显存。现在高档显卡上的剩余显存都被用做3D图像数据的处理。按照显存用途，最常用到的3D处理是Z-Buffer(Z缓冲区，深度缓冲)和Stencil-Buffer(模板缓存)。

Z-Buffer的作用是用来确定3D物体间的前后位置关系。对一个含有很多物体连接的较复杂的3D模型里，必须要有较多的数据来表现深度感，这些数据是相当重要的，有了它们，3D物体的纵深才会有层次感，

而这些数据便存放在Z-Buffer里面；模板缓存则是用来保持屏幕上某些位置图形不变而重新绘制其它部分的，譬如大家所熟悉的飞机和赛车的游戏的驾驶舱视角，只有挡风外面的景物变化，舱内仪表等等并不变化的场景，就可以将挡风玻璃的形状储存到模板缓存中去，然后再绘制整个场景。这样，模板缓存挡住了通过挡风玻璃看不见的任何东西，而车内的仪表及其它物品只需绘制一次即可。

在现在的显卡芯片组里，这些缓冲区比最终的输出缓存要小很多。

4.Vertex-Buffer(顶点缓存)

为避免加重CPU的负担和达到硬件加速的目的，在采用某些特定的显卡和特定软件的时候，一部分显存能够被用来对一些场景进行顶点着色，这一部分显存通常被称为顶点缓存。通常情况下，顶点缓存不会占据太大容量的显存空间，但它确实存在着。

小知识

顶点缓存的妙用

在显卡中的一个可用于加速但却很“无赖”的办法是输入大量预先计算好的顶点数据到显存当中，这样显卡就只需要输出每一帧正确的预先算好的数据/图像翻译信号，而不需要自己去计算复杂的各种数据，这需要占用更多的内存空间。

5.纹理处理

我们已经讨论了诸多的显存需求，但大多数情况下将它们全部加起来也不到32MB，那么剩下的显存难道就闲置起来了吗？事实上真正吞噬内存的其实是纹理处理及其相关过程（譬如光影贴图和凹凸贴图等），它们试图将大量的素材经过处理之后堆积在物体表面，以避免老式3D游戏那种“纸模型”的感觉，给人感觉更加真实。(我在这里有一个不太严格的假设，那就是老3D游戏中是根本没有表面处理这一过程的)。

纹理处理所需的显存量是变化的，这要取决于当前处理的纹理需求量、分辨率、色深(当然在最终输出你不必保持同样的颜色深度)以及它们在显存内是否进行压缩处理。由于你可以改变上述所有的因素，所以哪怕对于一个给定的游戏而言都存在无数的用于纹理处理的显存负载状况的可能性。

6.多少显存容量才算够?

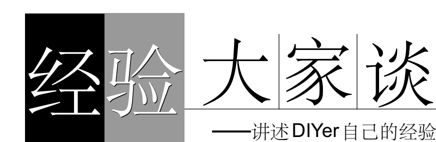
假如你对显存的需求已经超出了本地显存容量——即需要使用比显卡本身更多的显存，那么AGP显卡就得使用“AGP纹理处理”来访问系统内存，并将它用来进行各种纹理处理，这一切必须通过AGP总线来实现。

必须指出，在实际应用中AGP总线的速度是无法与本地显存相比较的，当我写下这篇文章的时候，AGP 4X是主流的AGP总线规范，它所能提供的最大内存带宽是1GB/s，而哪怕是低端的GeForce4 MX440显卡上的DDR显存都能提供6GB/s的内存带宽。刚刚才开始普及的AGP 8X在本质上与AGP 4X也并没有多大区别，加之显存的速度提升也非常迅速，因此相比板载显存而言，AGP纹理处理能力显得差了许多。

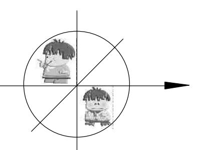
多大的显存算合适呢？专业评测机构在测试显卡时会用到1600×1200分辨率下的全屏抗锯齿模式，而从实用的角度出发，就算21英寸的显示器都没有足够的物理荧光点来清晰地演示1600×1200的分辨率(更小的显示器会更差)，那么在这种分辨率下是否增加全屏抗锯齿就没有多大的意义和不同。

真正需要大容量显存的是一些3D渲染软件，譬如处理一个具有许多光影、毛发和色彩的场景(譬如月圆之夜的狼人)时，如果你的显卡能够有更多的显存提供给纹理处理，则模型在预览窗口就能够以更快的速度旋转，以便调试和编辑，而对于大多数人来说，如果你不是做那种巨量的3D造型设计工作，而且没有一台显示器能够让你看见在最高分辨率下全屏抗锯齿和非全屏抗锯齿的区别的话，那么64MB或以下的显存已经足够，而且可以让你使用一段相当长的时间。

必须指出，某些FPS游戏的画质倘若全部设为最好，则大量的纹理处理工作会使得64MB的显存在没有FSAA下也不够用。但游戏是根据主流硬件来制作的，而并非为最高端最高级的硬件而制作的，所以大多数情况下你仍然无法发现在64MB显存的显卡中运行的瑕疵，而最坏的情况也无非是不得不降低一两个纹理处理等级而已。3D发烧友们往往喜欢这样设置，但真的没有必要这样做。NH



——讲述DIYer自己的经验



写在前面

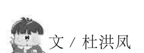
“该怎样用电脑才算最好？”也许这是一个永远没有答案的问题，事实上，DIYer更感兴趣的是“怎样才能把我的电脑用得更好。”

这种不懈的追求最终产生了一种被称为“经验”的结晶，它起初只是一些不足以长篇大论的细微点滴，很多时候也许在不经意中就从你身边溜走了，但倘若我们把它汇集在一起，这些点点滴滴的交流却会让每一个DIYer更快地成长起来，而这便是我们创建这个栏目的目的。

征稿启事

欢迎广大DIYer提供最新、最实用的软硬件经验，与大家共享你的心得与体会，来稿请投递至diy@cniti.com，字数不限。

一个关于AGP 4X的兼容性问题



文/杜洪凤

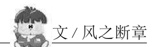
我的电脑配置是AMD Athlon XP 1700+/技嘉7VRX/盈通剑龙G6200(Geforce2 MX400 64MB)。前段时间一直不能在133MHz外频下稳定工作，而将CPU的外频降为100MHz(主频1100Mhz)时却又可以稳定运行。

在排除了超频稳定性不佳、Remark和假货的可能性之后(对于这个问题，我先后检测了CPU，主板和显卡)，接下来怀疑可能是电源不能稳定供电，因此我借来了朋友的金河田320W电源，然而问题依旧。接着我就考虑会不会是软件的兼容性问题了，但在更换了几个DirectX版本、VIA的4in1补丁和显卡的驱动程序之后，问题还是无法得到解决。

会不会是AGP的问题呢？在经过一段时间的迷惑之后我突然想到了AGP，于是进入了BIOS设置选项，将默认的AGP 4X改为了2X，然退出BIOS重新进入系统(这时的CPU外频为133MHz)，运行3DMark 2001完整地通过了测试，没有出现往常必然的死机状况，随后播放一段MTV和玩《魔兽争霸3》等游戏，系统也一切正常，看来问题确实出现在AGP上。

鉴于当前显卡的显存容量基本上都能够满足需求，因此AGP 4X的重要程度也已经大大降低，遇到和我相同现象的朋友不妨试试我这种降低AGP接口速度的办法。NH

新主板缘何找不到IDE设备？



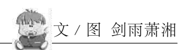
文/风之断章

如果你是一个经常接触新硬件且对BIOS感兴趣的DIYer，你也许会发现这样一个现象：当前的许多新主板BIOS往往存在一个共有的问题——开机自检有时无故找不到IDE设备，按一下复位键却又一切正常了，而一旦正确识别之后，在使用过程中却又不会再度丢失，而这种故障在以前是很罕见的。笔者曾多次遭遇此类问题，对此有一些经验愿与大家共享。

由于当前硬盘的容量和速度不断提升的缘故，无论功耗还是对供电电流的要求都大大增加了，而且硬盘从关机(Power-Off)到启动(Power-On)到初始化完毕(Ready)需要的时间也增加了不少，但是主板BIOS执行时从开机到检测IDE设备的时间并没有增加，这便导致了主板无法检测到硬盘或因为检测硬盘耗时太长而延误了检测其它IDE设备的时间，特别是在连接有两块或更多硬盘的系统上，这种问题更加明显，此时倘若按下RESET键强行复位，则由于各IDE设备均已完成初始化工作，因此该故障不再出现。

针对这个问题，一些主板厂商特别修改了BIOS，增加了一个名为“Boot Delay Time”的选项(注：有些厂商的BIOS将它命名为“IDE Delay Time”)，因此在遇到这类问题之后，你可以进入BIOS设置菜单中找到这一选项，并将时间适当延长一点即可解决；倘若你的主板厂商未能及时更新BIOS提供这一支持选项，也可以在BIOS设置选项里将内存自检次数设为三次并开启Floppy Seek功能，以便为IDE设备赢得宝贵的初始化时间。NH

图解主机单网卡共享上网



文/图 剑雨萧湘

随着宽带网的普及，在局域网中如何实现共享上网便成了一个具有普遍意义的问题。对普通家庭用户而言，传统的方法是在上网主机上使用双网卡配合NAT或代理软件来解决，而对于那些不能擅自拆开主机的品牌机或有两台以上的电脑需要通过同时共享上网的应用环境，便只得购买IP共享路由器。这将造成投资上的浪费和不便。而本文将要阐述的就是如何在单网卡的情况下实现共享上网，愿能对大家有所帮助。

目前的宽带网络大致可以分为静态IP连接和动态IP连接两类，前者是指ISP分配给用户的IP地址是恒定的，用户设置好以后每次开机即可上网，这种连接方式往往比较昂贵，数量也不多，不具有普遍意义；而动态IP连接则是目前大多数宽带用户采用的宽带接入方式，这种方式下，由于ISP分配给用户的IP地址是动态改变的，因此用户每次上网都要重新进行网络连接，并随机分配到IP地址，它能节约IP地址资源和提高网络安全性。

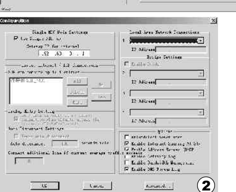
目前宽带动态IP连接的实现一般是采取虚拟拨号的方式，即在用户的客户端计算机上安装虚拟拨号软件，用户上网时通过输入帐户和密码进行拨号连接，登陆成功后才可以上网。下面我们就来介绍一下这种情况下实现单网卡共享上网的具体方法。

注:当前大多数用户都采用WinXP、Win 2000或Win98 SE作操作系统，其中又以WinXP和Win98 SE应用最为广泛。本文将就Win98 SE、Win 2000和WinXP分别加以说明。

一、主机单网卡共享上网在Win98中的实现

硬件上先把连接Internet的网线接入HUB或交换机，再正确安装Win98 SE和网卡驱动程序。由于Win98 SE对虚拟拨号支持不好，因此用自带的ICS(Internet连接共享)往往无法实现共享上网。一般都是通过SyGate等第三方软件来实现。必须指出，SyGate4.0以上的版本才支持虚拟拨号。具体的顺序是先安装Win98 SE的拨号网络补丁，再安装Raspppoe，待主机能够实现虚拟拨号上网之后就可以开始安装SyGate 4.2，在安装的过程中会让你选择安装Server或Client，选择Server后继续完成安装，SyGate会自动检测互联网和本地局域网。待运行SyGate后，请按图所示进行设置。

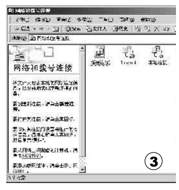




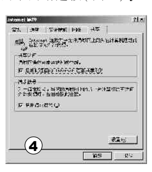
如图1，点击其中的Configuration按钮，弹出新的设置页面(图2)。在左上角的Use Single NIC Mode复选框前打上小钩确定即可。

二、主机单网卡共享上网在Win 2000和WinXP中的实现

同Win98 SE一样，在硬件上首先要把连接互联网的网线接入HUB或交换机，正确安装操作系统和网卡驱动程序，网卡IP地址选择自动分配。然后安装Raspppoe建立虚拟拨号连接。根据ISP提供的信息对拨号连接进行设置，取名Internet。此时，在网络和拨号连接里就有了两个网络连接(图3)。



打开"Internet连接"的属性，转到共享标签页，启用共享。如图4。



此时计算机会提示"如果启用此连接的internet连接共享，会自动将本地连接的IP地址设置为：192.168.0.1，可能会失去与网络上其他计算机的连接。"直接确定即可。

设置完成之后可以看到Internet拨号连接上出现了一个共享的标记——一只手托着这个连接，这说明共享已经打开。这时只需运行Internet连接，输入帐户和密码，即可实现多机共享上网。

三、总结

必须指出，由于需要额外投资购买一个HUB，因此从绝对节省成本的角度上看，这种实现的方法还是比传统的双网卡方法稍微昂贵一些，但对于学生寝室、写字间等有着超过两台电脑的应用环境而言，则显得比较经济；而对于不能拆开机箱的品牌电脑或准备购买IP共享路由器等专用共享上网设备的用户而言，这篇文章或许能带给你一些意外的惊喜，毕竟多动手才是DIYer的本色。另外，本文中涉及到的软件和补丁均可在www.adsl4u.net网站上找到，因此不再额外提供下载。



关于液晶显示器的一些使用心得



文/冰 箱

随着液晶显示器生产技术的更新，大部分液晶显示器(以下简称LCD)的价格已经降到2500元左右，因此已经逐渐开始普及，由此而产生的如何正确使用LCD的问题也日趋浮出水面，鉴于专家笔下的技术要点太晦涩难懂，因此笔者在此向各位读者透露一些个人的心得体会，愿能对大家的正常使用有所帮助。

1.不要把LCD的电源线接到PC电源上

虽然这种方式能够节省插座和电源线空间，但如果计算机电源的质量无法保证，则一定会造成输入输出电压不稳；而且当LCD接入PC电源的时候，会增加PC电源输入端电路的负担，对电源的使用寿命会有影响。

2.LCD接到显卡的信号线务必拧紧螺丝

显卡接口处的螺丝倘若不拧紧就有可能接触不良，从而影响成像质量，而处于虚连状态下的数据线倘若出现火花放电，则极易损伤LCD。

3.正确调整LCD的对比度和亮度

LCD的对比度和亮度该如何调整一直都众说纷纭，对比度、亮度过大对LCD的寿命固然有影响，对比度和亮度过低却又不太清晰。笔者根据LCD成像原理得知，LCD的对比度和亮度设置应该在一块黑白各半的背景图案下调整，反复调节直到黑与白的效果都同时能够被使用者所接受即可，这时的画面不仅柔和、不伤眼睛，而且完全适合于自己的需要。

4.要安装LCD的驱动程序

一般Win98等操作系统都会把LCD认成“即插即用监视器”，这样虽然方便，但却带来了一个弊端——没有颜色管理方案。所以在安装LCD的时候，最好还是装上LCD的驱动程序。

5.启用"数字振动"功能

由于成像原理方面的“先天不足”，LCD在色彩方面的表现力始终无法和特丽珑等CRT相比，但你的显示卡倘若是采用GeForce2 MX系列或更高档次的NVIDIA显示芯片，则打开显卡驱动里的“数字振动”选项并设置在合适的位置能有一些补偿。

6.关于LCD显示屏的清洁

笔者建议最好用清洁数码相机镜头的鹿皮来清洁LCD显示屏，而不要用麻布或手绢蘸水来擦拭，更不能使用无水酒精等有机溶剂，另外，用手接触液晶显示屏的时候一定要注意静电，否则极易损坏LCD面板。

7.关于LCD的休眠

虽然不存在电子枪轰击同一位置引起的荧光粉损伤，但LCD面板的使用时间仍然是有限制的，因此最好还是不要“干烧”显示器，相对于屏幕保护程序，启用显示器休眠功能会更好一些。

以上是笔者在使用LCD上的一些拙见，愿能起到抛砖引玉的作用。 NH

解决无线网络和WinXP的冲突



文/图 大老虎

很多DIYer都有着这样一种观念：硬件产品的驱动程序、附带软件甚至包括操作系统的版本号都是越新越好，在大多数情况下这是对的，但新版本的软件也可能带来一些新的问题，本文将要提到的WinXP和Wi-Fi无线网络的冲突就是一个典型的例子。

使用IEEE 802.11b协议的无线网卡的用户如果试图将操作系统升级到WinXP，则可能会遇到程序冲突和设置自动变化等问题，整个系统也将不稳定。而更幽默的是，笔者通过分析发现，这种故障并不是因为WinXP不支持Wi-Fi无线协议所导致，其原因反而是因为WinXP过于“主动”地去支持无线网络了。

目前使用最广泛的IEEE 802.11b无线网络设备的网络协议部分是和普通以太网(Ethernet)完全兼容的，但由于无线网的信号是开放的电波，因此IEEE 802.11b无线协议比有线的以太网多一些专门的设置参数，如用于区别多个无线网络的SSID、频道和用于加密的WEP密码等。因此IEEE 802.11b网卡都有一个专门用以设置这些无线相关参数的设置程序。另一方面，和早期的操作系统相比，WinXP具有很多新特性，其中也包括对无线网络的更全面支持，并内置了无线网络参数的设置，如果继续使用无线网卡的设置程序，就会有两个程序对无线网参数进行控制，这样会造成冲突。无线网卡制造厂商也针对这一问题在网站上提供了解决建议，如果忽略了这一问题，在WinXP下就会有冲突。

了解了冲突的原理，解决起来就简单了，在安装驱动时，不安装无线参数设置工具即可，如果喜欢厂商本身提供的设置程序，则在安装好之后，只需把WinXP的无线管理功能关闭即可。 NH



DIYer的故障记事本

显示设备相关故障报告(二)

文/小和尚

声明

由于显示器内部的高压电流可能导致人身伤亡，因此建议涉及显示器内部的相关检测和维修工作一定要由相关专业人员用专业工具进行，私拆显示器进行相关操作而造成的损失由操作者自行承担。

故障现象:MAG 570FD显示器在使用一段时间后可能会出现不能正常显示的故障。

故障分析:该故障的具体现象是开机无显示但电源指示灯亮，显示器信号指示灯起初为绿色，但很快变成绿/黄色交替闪烁，不能正常显示主机送来的信号，也没有无信号输入的自检画面。据分析，该型显示器保护电路较完善，指示灯闪烁是机内保护电路工作的表示。说明机内电路出现短路现象。

已知解决办法:大量实例证明，该现象的故障范围一般出现在FBT(行输出变压器)周围的X射线保护电路以及行部分的二次电源部分。而以X射线保护电路出现的故障为多，更换该部分电路即可解决。

故障现象:MAG XJ500T显示器容易出现亮度过高且亮度不可调整，在关闭显示器的时候会在CRT中间部位形成一个很亮的光点(斑)的故障。

故障分析:这是一个亮度电路的典型故障。究其原因是该显示器亮度电路中的G1电压形成电路容易出现故障，如果用万用表测得G1电压不是一个由FBT(行输出变压器)提供的一个－100V～－200V的负压，则可确认是该故障，这类问题大都是G1形成电路的限流保护电阻开路所致。

已知解决办法:显示器出现这种故障时的一个常识就是不要频繁开关机，以避免过多的开关机次数使得CRT管中心部位被较大的束电流灼伤，形成无法消除的斑点。另外，由于测定G1电路电压对操作技巧要求较高，通常需要将显像管尾部的视放电路板取下或断开CRT灯丝。通过监测CRT管座G1脚电压的方法进行检测，因此建议找专业维修人员进行操作。

故障现象:现代V770显示器使用一段时间以后或长期不使用而再次使用时，容易出现聚焦不良的故障。但连续开机一段时间后却又能恢复正常，但再次放置一段时间后又会出现上述故障。

故障分析:从表面现象来看，很多有电视机维修经验的人都会认为是CRT管座聚焦腔受潮引发的。其实这种故障大多与管座无关。维修经验证明：该机型出现这种故障多是由于FBT(行输出变压器)的损坏引起的。

已知解决办法:更换新的FBT。并在调节好聚焦后用热溶胶密封聚焦调节电位器即可。

故障现象:大水牛 BL2017显示器容易在不同分辨率下出现行幅变窄的故障。使用OSD菜单调整时行幅有变化但显示画面始终变窄，无法调满整个屏幕。

故障分析:该机型出现这类故障往往不是行幅调整电路本身的问题，造成故障的真正原因是存储显示器初始值的EPROM内原始设定数据出现错误或丢失。

已知解决办法:用写片机重新对EPROM内的数据进行写入和调整即可。

故障现象:ACER 77V和77C显示器容易出现开机无显示，但有电源指示并会出现显示器状态指示灯呈黄色且不停闪烁的故障。

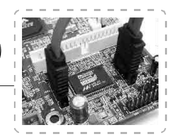
故障分析:行扫描电路由于工作条件的原因是该显示器故障的高发部位，因此这类显示器出现这种故障时必须仔细检查行扫描电路，很可能的原因是行管击穿损坏。

已知解决办法:如确定是行管损坏，在更换掉行管后还应检查FBT供电脚有无虚焊的情况。必须指出，如果只是单更换行管而没有对FBT引脚进行补焊，则很有可能再次损坏行管。NH

P

IDE控制器相关技术之串行ATA篇

PC技术内幕系列专题(四)



有没有直接将硬盘存储速度直接提升接近一倍的方法?
该怎样确保数据的万无一失呢?
你知道Serial ATA一共有三种吗?
IDE硬盘是否支持热插拔?
……

2003年的春天是存储业新生的季节，Serial ATA取代传统并行ATA的趋势已经不可阻挡，RAID技术也越来越多地应用在主流桌面PC中;2003年的春天也是存储业动荡不安的季节，也许没有人再去指责它停滞不前，但我们又是否能驾驭这匹终于醒来的雄狮呢?本文愿给你答案。

文/图 张 剑

在并行ATA发展的同时，RAID技术也逐渐由高端的SCSI领域进入IDE领域，这便是我们今天颇为常见的IDE RAID技术。如果说目前大力推广的Serial ATA是一项为硬盘性能提升扫除接口瓶颈效应的技术，那么IDE RAID便是一项可以立竿见影地提高磁盘系统性能与安全性的技术。RAID是英文"Redundant Array of Independent Disks"的缩写，意为"容错式独立磁盘阵列"，一般简称为磁盘阵列，一开始被用于SCSI领域，目的在于通过多个磁盘驱动器的协同来实现高性能或高安全性的目的。而引入到IDE领域后，高性能便成为其发展的主要热点，这也是IDE RAID 0模式大受欢迎的主要原因，我们今天都可以在华硕(ASUS)、技嘉(Gigabyte)、微星(MSI)、磐正(EPoX)和升技(Abit)等品牌的高档PC主板中看到它的身影。

到目前为止，应用于IDE领域的RAID还是以并行ATA接口为主，但由于并行ATA所面临的速度极限问题，业界纷纷开始推广更优秀的Serial ATA接口，因此RAID技术也已经开始了向串行技术的过渡。由于成本进一步降低，Serial ATA+RAID模式变得非常流行，几乎所有非芯片组厂商拿出的Serial ATA控制芯片都带有RAID 0和1功能，这样，我们可望在两年内看到Serial ATA与RAID技术的完美结合。也出于这些原因考虑，我们将IDE RAID与Serial ATA的内容放在一起介绍，当然在介绍IDE RAID技术时，我们同样会对当前仍是主流的并行ATA RAID产品进行介绍和分析。

一、IDE RAID:PC存储技术的大热门

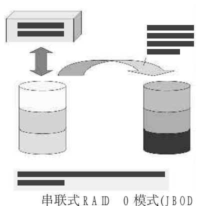
倘若以工作模式划分，RAID通常有0、1、0+1、2、3、4、5等模式，其中RAID 3、4、5通常只用于服务器/工作站领域，RAID 0和RAID 1则多见于PC，RAID 2目前则相当少见。若以使用的硬盘接口分，RAID又可分为SCSI RAID和IDE RAID，前者用于高端领域，具有RAID等级高、可连接硬盘数量多和CPU占用率低等优点，当然价格也相当昂贵;我们在PC中常见的都是IDE RAID，且仅限于RAID 0和RAID 1两种级别，下面我们就对大家常接触到的RAID 0和RAID 1作简单介绍;至于其他RAID方式，因在PC中很少使用，我们就不多浪费笔墨，有兴趣的读者可自行参考附表一。

1.快速但不安全的RAID 0

RAID 0是所有RAID规格中速度最快但可靠性最差的磁盘阵列模式。大家都知道，RAID 0不仅可以将多块硬盘连接起来形成一个容量更大的存储设备，而且还可以获得近乎翻倍的性能提升。那么，这一切是如何实现的呢?

这与RAID 0的数据存储模式有关。为阐明这一点，在介绍高性能的RAID 0之前，让我们来了解一下另一种很少使用的模式——串联式RAID 0。

RAID 0有并联和串联两种方案，前者就是我们印象中高性能的RAID 0，而后者则是通过RAID控制器

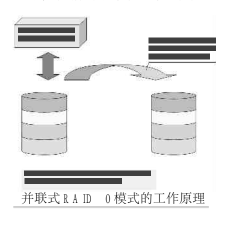

串联式RAID 0模式(JBOD模式)的工作原理

将多个硬盘简单串联起来成为一个容量更大的逻辑盘(即JBOD模式)，其目的纯粹是为了增加硬盘的容量。它写入数据的方式是写满第一个硬盘后再转移到第二个硬盘，读取工作也是如此，这样它的性能同单块硬盘没什么区别。由于作用有限，性能也得不到提升，因此很少用户愿意构建这样的串联式RAID 0系统。

如上图，串联式RAID 0模式(JBOD模式)只是增加了硬盘的存储空间(相当于将两块硬盘作为一个大的逻辑盘)，存储性能没什么提升，而可靠性则降低了一半。

我们通常说的RAID 0实际上都是并联式RAID 0模式。与串联式的顺序读写不同，并行模式的RAID 0在读写时同时对多个硬盘作并行操作。写入时，数据会以设定的交叉存储区域(即带区集，Striping)的大小为单位均匀分割成等量的数据块，然后被分别存放到几个硬盘中；而在读取时，目标数据则被同时从多块硬盘中同时取出并经控制器组合成完整的文件。假如使用双硬盘RAID 0，那么当我们写入100MB数据时，每个硬盘只分到50MB，在硬盘的理论数据传输率没有多少改变的情况下，数据存取的操作时间在理想状况下减少到了单硬盘模式的1/2，换言之便是速度提高了一倍！当然这只是理论上的情况，实际的RAID 0系统带来的性能提升在70%～100%之间浮动，这取决于系统搭配是否稳健均衡。

然而并联式RAID 0并不完美，事实上，数据可靠性极差是它致命的缺陷。由于数据被分成区块同时存储在不同硬盘中，一旦某一硬盘出现故障，数据无法恢复时，另一块硬盘的数据也将化为乌有，显然其可靠性仅相当于单硬盘模式的1/2。幸而家用PC对数据安全并不是特别敏感，而现代硬盘的可靠性也还算理想，于是许多发烧友都经受不了RAID 0高性能的诱惑而投入它的怀抱，这也是近来在高档主板中，IDE RAID 0模式成为标准配备的主要原因。

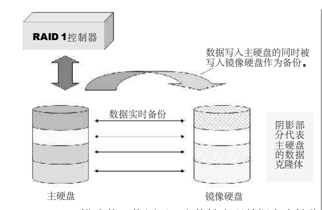

并联式RAID 0模式的工作原理

如左下图，并联式RAID 0不失为一种高性能的并行存储模式，理论上性能提高一倍，但可靠性仅为单硬盘系统的一半。

> 小知识
>
> **RAID 0系统中带区集设置的重要性**
>
> RAID 0系统的性能如何与带区集的分配密切相关，假如带区过大，可能一块磁盘上的带区空间就可以满足大多数数据操作，这样读写操作就主要集中在单块硬盘上，无法充分发挥并行操作的优势；若带区过小，任何读写指令又可能引发大量的操作，这很容易令控制器和IDE总线负荷超载，严重影响系统性能。因此，在创建带区集时，大家应当根据实际应用的需要，慎重选择带区的容量。具体的原则如下：假如小容量、频繁的数据操作较多，那么带区就应该小些；相反，对那些视频处理等大容量数据操作的场合，大一些的带区集会较为理想。

2.安全但性能不高的RAID 1

如果说RAID 0为了取得高性能而牺牲了安全性，那么RAID 1便恰好相反。RAID 1的设计目的是打造一个安全性极高的存储系统，简言之，它使用一个硬盘作主硬盘，而另一个硬盘作为主硬盘的实时镜像，但也因此而损失了至少一半容量——镜像硬盘只能够作为主硬盘的备份，真正有效的容量只能单单依靠一个主硬盘。



RAID 1模式的工作原理，它能够实现数据完全镜像，安全性提高一倍，但硬盘有效容量只能由主硬盘提供。

如上图，在两硬盘组成的RAID 1存储系统中，一个是主盘、另一个是镜像硬盘(浅色有阴影)，当系统发出硬盘写指令时，数据会被同时写入到主硬盘和镜像硬盘中。和RAID 0不一样的是，虽然RAID 1也会将数据分割为均等的部分，但不会将它分别存储，而是完整地复制为相同的两份，镜像盘是主硬盘的克隆体。这样，RAID 1的存储速度与单块硬盘系统相比有所下降，但一旦主硬盘出现不可挽救的故障时，RAID 1的威力就发挥出来了，镜像盘会立刻接替主硬盘的工作，并保证系统继续运作，用户丝毫感觉不到这个切换过程。由于镜像盘保留着与主硬盘一模一样的数据，这样我们也就不必担心主硬盘故障会丢失

数据，而是只需将故障硬盘换下然后重建RAID 1即可。在IDE存储领域，RAID 1可以被称为最安全可靠的存储系统，除非两块硬盘同时出现故障，否则数据安全性都能得到保证，而它的缺点在于性能不高和空间利用率低。

> **小知识**
>
> 建立RAID的两块硬盘容量和速度不一致怎么办？
>
> 无论是RAID 0还是RAID 1，专家的建议都是采用两块完全相同的硬盘来组建，然而我们有时却不得不面对这样一种情况——必须用两块容量和速度不一致的硬盘来组建RAID。这个时候，根据RAID定义的规则，系统将以容量最小的硬盘的容量为蓝本，以速度最低的硬盘的速度为标准速度来建立RAID系统，这也是其它等级的RAID模式所共同遵守的一个原则，而笔者的建议则是尽量不要采用这种RAID系统。

对极少数要求高数据安全性的PC系统而言，IDE RAID 1不失为一个廉价的理想方案。对99%以上的PC用户来说，存储性能与容量远比安全性来得重要，因此RAID 0模式几乎成为大家的标准选择，而RAID 1的应用案例反而不多，这也是为什么一些高档主板的RAID控制芯片可以提供RAID 0和RAID 1两种模式，但后者往往为人淡忘的原因。

3.RAID 0+1:RAID 0与RAID 1的结合体

RAID 0虽然有高性能但安全性差，而RAID 1刚好相反，那么能否把两者结合起来呢？这便产生了二者的综合体：RAID 0+1模式。RAID 0+1既具有RAID 0的高性能又具有RAID 1的安全性，而实现RAID 0+1模式的方法就是将2组RAID 0的磁盘阵列互为镜像，构成一个RAID 1阵列，这样每次写入数据时RAID控制器会将数据同时写入两组RAID 0阵列中。尽管RAID 0+1兼具RAID 0高速度和RAID 1高安全性的优点，但它至少需要4个硬盘，成本巨大，而且容量利用率也只有50%，普通用户是绝对无法承受的，目前多见于既要求高性能又要求安全性的视频服务器等领域。

4.IDE RAID Vs. SCSI RAID

若从RAID模式讨论，SCSI RAID与IDE RAID没什么大区别，毕竟两者原理都是相同的，唯一不同的只是在接口部分，而这也导致SCSI RAID与IDE RAID呈现出截然不同的属性：SCSI RAID是100%的硬RAID方案，而且接口速度比IDE更快，目前160MB/s的Ultra 160 SCSI已广泛应用于服务器/工作站领域，而320MB/s的Ultra 320 SCSI也已经开始普及；而IDE RAID均为半软半硬(较多)或纯软件(很少)方案，接口速度也有所不及(目前最快的Ultra ATA/133并行ATA接口只能提供133MB/s的最大接口速度，而1.0版的Serial ATA接口也不过只有150MB/s而已)；其次，SCSI RAID的等级较高，IDE RAID通常使用RAID 0或RAID 1模式，而SCSI RAID则更常用到RAID 0+1、RAID 3和RAID 5等更高等级的RAID模式和更多的硬盘；第三，SCSI RAID的CPU占用率很低，这获益于控制卡中独立工作的SCSI RAID控制芯片，CPU只需要负担发送数据传输指令的工作而无需全程监控，此特性对于Web/邮件/数据库等要求频繁读取数据的服务器来说至关重要，低CPU占用率可以使CPU有更充裕的性能完成各项计算任务，相比之下，IDE RAID的CPU资源占用率就远高于SCSI RAID；此外，SCSI RAID可支持热插拔、在线扩展、后台初始化等功能，这些都是IDE RAID所不具有的。

> **小知识**
>
> 为什么IDE存储系统没有高等级RAID？
>
> 这将涉及到IDE硬盘的工作模式，在DMA出现之前，IDE硬盘采用PIO工作模式，倘若引入RAID系统，则在工作时系统资源占用率几乎达到100%，CPU根本无法再处理其它任务；虽然后来的DMA技术缓解了这个矛盾，CPU也无需对存储过程进行全程监控，但是其资源占用率仍然较高，一旦使用存储原理较为复杂或连接硬盘数量较多的RAID模式，由于对数据的频繁读取，系统将为数据传输所累而无暇顾及其它运算，这同时也是IDE RAID不适合高端应用的原因。事实上，市面上也几乎没有3、5等级别的IDE RAID系统，而是以PC用户需要的0、1模式最为常见。

相较而言，SCSI RAID系统的最大缺陷就是造价不菲，SCSI硬盘的容量/价格比和IDE硬盘相比实在太不划算，更何况组建一个SCSI RAID系统动辄就要3～5块，甚至用到磁盘阵列柜，再加上SCSI RAID控制卡高达数千元的昂贵价格，因此一般说来没有上万元的投

附表一：各个RAID模式的简要特点：

RAID模式	性能	安全性	容量利用率	其它	主要应用领域
RAID 0	最优	最差	100%	至少2个硬盘	PC，IDE
RAID 1	最差	最优	1/N(N为连接硬盘数)	至少2个硬盘	PC，IDE
RAID 0+1	较优	较优	2/N(N为连接硬盘数)	至少4个硬盘	低端服务器、IDE、SCSI
RAID 2	较优	差	接近100%	RAID 0的改良版，加入ECC修正，安全性略高	目前很少应用
RAID 3	优秀	普通	N-1/N(N为连接硬盘数)	适合读取大量数据	服务器、SCSI
RAID 4	优秀	普通	N-1/N(N为连接硬盘数)	对硬盘损耗高	服务器、SCSI、目前很少
RAID 5	优秀	优秀	N-1/N(N为连接硬盘数)	兼具高性能、高安全性和高容量利用率三方面优势	服务器，SCSI



附表二：市面上常见的ATA RAID控制芯片规格比较

厂商	型号	符合的标准	RAID模式	应用情况
HighPoint	HPT374	ATA 133	0/1/0+1，四通道	应用于高档主板及ATA RAID控制器中
	HPT372	ATA 133	0/1/0+1，双通道	广泛应用于高档主板及ATA RAID控制器中
	HPT370(A)	ATA 100	0/1/0+1，双通道	广泛应用于以往高档主板及ATA RAID控制器中
PROMISE	PDC20271	ATA 133	0/1/0+1，双通道	广泛应用于新一代高档主板及ATA RAID控制器中
	PDC20276(注1)	ATA 133	0/1/0+1，双通道	应用于新一代ATA RAID控制器中(注1)
	PDC20277(注2)	ATA 133	0/1/0+1，双通道	应用于新一代ATA RAID控制器中(注2)
	PDC20267	ATA 100	0/1/0+1，双通道	广泛应用于以往高档主板及ATA RAID控制器中
AMI(注3)	MG80469	ATA 100	0/1/0+1，双通道	应用于以往高档主板及ATA RAID控制器中

注1：PDC20276采用高级分散/聚集引擎(Advanced Scatter/Gather Engine)，性能比PDC20271更强大。

注2：PDC20277比PDC20276增加了对阵列管理模块(Array Management Functions)的支持。

注3：当前AMI的存储事业部门已被LSI Logic收购。

资是无法构建一套像样的主流SCSI RAID系统的，对普通电脑爱好者而言，这实在有些让人望而却步，所以大多数用户还是选择了性价比较高的IDE RAID。

5.并行ATA RAID产品简介

我们在上期的并行ATA部分便介绍了ATA 100接口的各款IDE RAID控制器，不过对于ATA 133的产品则没有涉及。鉴于目前市面上仍然存在不少基于ATA 133规范的IDE RAID控制器产品，而其控制芯片大都出自于Highpoint和PROMISE两家之手，下面我们就对相关产品作简要的介绍(Serial ATA RAID控制器产品我们会在Serial ATA部分提及)。

当前Highpoint的HPT 374、HPT 372和PROMISE的PDC20271、PDC20276以及PDC20277都是面向PC和低端服务器的ATA 133 RAID产品，它们均只支持RAID 0、RAID 1和RAID 0+1三种模式。其中HPT374可支持4通道、8个硬盘，价格也较为昂贵，主要用在单独的控制卡中，一些特别高档的主板也采用这种芯片，但数量极少，其余芯片都只支持2通道、4个硬盘，其中HPT 372和PDC20271因功能简单、价格便宜，常常被整合在面向高端用户的PC主板中，而功能稍微强大一点的PDC20276、PDC20277多用于IDE RAID控制卡上。

> 小知识
>
> 关于某些RAID控制器的Lite版BIOS
>
> 一些集成IDE RAID控制器芯片的主板在自检画面中可能出现“Lite BIOS Ver X.XX”字样，这意味着这块RAID控制器芯片的正常功能受到了限制，这种限制通常是只提供一个RAID通道(只能创建一个磁盘阵列)或不支持RAID 0+1模式。倘若有这种需求的朋友请留意这种现象，而怎样通过更新BIOS的方式让该RAID控制器发挥出它应有的效能这一问题，便留给感兴趣的DIYer来解决了。

二、Serial ATA：让IDE硬盘重焕青春

1.Serial ATA的出现，业界的阵痛

介绍完RAID之后，让我们一起回到IDE接口的发展上来，和RAID的缤纷多彩不同，这里的发展将是缓慢而沉稳的，但它是一个基准。

从诞生到现在，IDE硬盘的接口速率自最初的3.3MB/s提高到目前的133MB/s，巨大进步毋庸置疑。但这种速度提升并不能称为是革命性的进步，因为无论第一代的ATA-1，还是末代的ATA 133，IDE硬盘都是采用并行传输模式，这是因为并行模式一次可以传输多个字节的数据，在当时速度远超过一次只能传输1bit数据的串行技术。但随着工作频率的提升，并行总线信号间相互干扰的影响越来越令人难以忍受，在ATA 66时代引入的80 Pin数据线虽然从某种程度上缓解了这个问题，但却无法根除。当ATA总线接口速度达到100MB/s和133MB/s的时候，同样的矛盾再次出现，而继续在并行技术基础上作改进显然无法解决问题，更何况硬盘接口必须每两年作一次接口速度升级。

和其它领域的接口升级不同的是，在IDE/ATAPI存储领域，接口规范的更替将牺牲数量在两亿以上的并行IDE设备的向下兼容性，因此行业规范制订者不得不慎之又慎。尽管这样，在接口势必成为瓶颈的严峻的形势下，串行通信技术终于再次浮出水面。然而和早期不同的是，虽然这种新型的串行通行技术一次仍然只能传输1bit数据，但它的工作频率却远超过当前主板上的串口(Serial Port)等低速的串行通信设备。

> 小知识
>
> 由并行到串行，数字信号传输规范发展的新趋势
>
> 放眼当前的数字信号传输规范领域，串行技术取代传统并行技术的确已经成为了一种趋势，USB 2.0、IEEE 1394、HyperTransport以及MuTIOL等高速总线在设计时都全部或部分地采用了基于串行通信技术的原理。由于几乎不存在信号串扰的问题，因此这种设计构想可以保证高频率下的稳定工作，从而获得远超过并行技术的高速度，而高频率和串行模式也就成为现代高速总线的共同特征，新发展起来的串行ATA(Serial ATA)也是如此。

2.Serial ATA的诞生、发展与展望

Intel是串行ATA标准的倡导者。早在2000年2月，

它就在IDF论坛上第一次提出Serial ATA技术的设计构想，随即成立了制定与推广Serial ATA标准的官方组织串行ATA工作组(Serial ATA Working Group)，工作组的成员包括Seagate、IBM、Dell、APT、Maxtor、Quantum(后与Maxtor合并)等主要存储技术提供商，而担任其中核心工作的就是Intel与Seagate。同年12月，Serial ATA 1.0版草案正式公布。该草案规定第一代Serial ATA的速度为150MB/s，比当时最快的ATA/133略快，该草案同时指出未来Serial ATA可扩展到2X(速度为300MB/s)和4X(速度为600MB/s)的规格，以满足未来10年内的发展需要！

附表三：Serial ATA发展蓝图(数据来自Serial ATA1.0白皮书)

技术特征	第一代	第二代	第三代
近似速度(8B)	1.2GBits/s	2.4GBits/s	4.8GBits/s
近似速度(10B)	1.5GBits/s	3.0GBits/s	6.0GBits/s
(估计)推出日期	2001年年中	2004年年中	2007年年中
接口组件	见本文	与第一代一样	未定，可能会有所更新
连接电缆	0～1m	与第一代一样	未定，可能会有所更新
信号兼容性	——	与第一代兼容	可能与第二代兼容，也可能会与第一代兼容

2001年2月，Serial ATA工作组成员之一的APT公司率先推出符合Serial ATA 1.0(草案)的PCI控制卡，该控制卡使用Serial ATA线缆与Serial ATA硬盘(Seagate制造的样品)共同构建了一套运作良好的演示平台，Serial ATA由此开始迈出走向实用的第一步！同年8月，Seagate在IDF(秋季)论坛上宣布Serial ATA 1.0正式规范敲定。从标准技术提出到最终实现，Serial ATA仅用了18个月，堪称神速！各厂商立即投入到Serial ATA控制器/卡、Serial ATA硬盘等设备的开发中，在2002年中，大量样品开始纷纷涌现、Serial ATA应用箭在弦上；进入2003年，Serial ATA硬盘、控制卡、支持该标准的主板等周边产品已开始大量上市，Serial ATA进入实质意义的应用阶段，尽管目前处于与并行ATA并存的过渡阶段，但最迟在2004年中，便可望完成全部过渡工作。

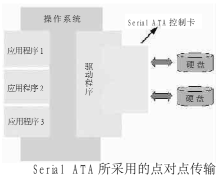
3.Serial ATA的工作原理与特性

1)Serial ATA的工作原理

无论是80 Pin还是40 Pin的并行ATA数据线，它们都采用共同的40 Pin接口，其中真正用来传输数据的只有其中16根针脚，剩下的为信号接地和控制针，工作原理十分复杂(详细的针脚定义示意图和分析可参考上期《并行ATA篇》中相关内容)。而Serial ATA的工作原理却非常简单，它是采用连续串行的方式来实现数据传输——Serial ATA先把8位(bit)的数据打包(Package)，然后采用比ATA 100高出30倍的频率(150MHz)将这个Package(数据封包)转移到线缆传送至主机或从主机中接收，这样Serial ATA便能够获得150MHz×8bit/8=150MB/s高速率。同时单向串行模式让其接口线路变得非常简单，只要三组线路就能完成所有的工作：第一组线路完成数据发送、第二组完成数据接收、第三组为地线。由于Serial ATA使用先进的LVDS(低电压微分驱动)信号传输模式，采用7针接头的专用线缆，我们会在稍后作专门介绍。

除了高性能之外，Serial ATA在数据可靠性方面也有了大幅提高：Serial ATA可同时对指令及数据封包进行CRC(循环冗余校验)，支持对所有单bit和双bit错误的检测，根据统计学的原理，这样能够检测出99.998%可能出现的错误，再加上本来Serial ATA总线的稳定性就高、数据出错概率远低于并行ATA，而高工作频率又让数据重传输的速度很快，这样性能就不会打什么折扣，因此总线稳定性极高；相比之下，传统的并行ATA只能对来回传输的数据进行校验，而无法对指令进行校验，加上高频率下干扰甚大，因此数据传输稳定性很差，所谓的133MB/s、100MB/s其实都是理论上的说法，实际使用中根本达不到这个速度。

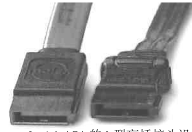
在工作模式方面，Serial ATA与并行ATA也存在很大差异。我们知道，早在ATA-1时代就引入了主/从模式(Master/Slave)来解决单通道双硬盘的问题，但Serial ATA取消了这种做法，取而代之的是点对点(Peer-to-Peer)传输协议、每个硬盘都独占一个通道与主机通信，于主机看来，所有Serial ATA硬盘的地位都是对等的，不存在并行ATA无法避免的“主/从”问题，这样各硬盘的接口性能都能够得到充分保证，不仅为用户节省了麻烦的跳线工作，系统也变得更易于管理。相信不少人会认为一个通道只能连接一个硬盘似乎太少了，毕竟传统的主板只提供两个通道，系统只能连接两个Serial ATA硬盘，但对PC来说，连接两个以上硬盘的用户少得可怜，这些用户即使需要也可以通过PCI接口的控制卡来辅助实现；何况Serial ATA的引入让主板电路设计变得容易许多(每个通道只需要设计4条线路就够了)，相信未来的主板都会集成额外的控制器以提供更多Serial ATA通道来解决问题。所以说这些问题没什么大不了，为获得高性能而牺牲极少数人才用得到的功能，相信大家也都可以接受。



Serial ATA所采用的点对点传输模式：一个通道对应一个硬盘。

2)Serial ATA的主要特点

前面我们提到，Serial ATA采用低电压差分驱动信号技术(LVDS)实现数据传输，LVDS技术是指利用一对线来传递两个不同的电压信号，这两个电压的差值就表示二进制数“0”或“1”。这样，LVDS就需要一个参考电压，对数据信号而言，它的基准为250mV，而两个不同信号大致为200mV和450mV。由于Serial ATA是单向性的，因此它的数据传输电缆就必须由两对、四针构成，加上另外三条接地线，这样Serial ATA的数据线和接头只要有七条线缆就足够了，结构非常简单。而Serial ATA线缆的屏蔽是通过同轴包裹数据线来实现，不会有什么空间限制，而这七根数据线也都可以继续加大直径来减少阻抗，以满足未来速度提升的要求。

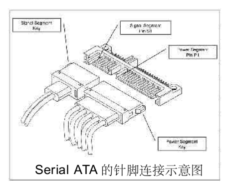

Serial ATA的L型盲插接头设计，可以保证不会插反。

Serial ATA的另一个优点就是连接线可以做得更长，相对于传统并行ATA的标准只有18英寸(45cm)而言，Serial ATA的官方标准为39英寸(1m)，而这个标准其实已经定得相当保守了，目前市面上已出现2.5m长的数据线，在使用中也没有什么不妥，这充分说明了Serial ATA抗干扰性能极佳。此外，Serial ATA线缆小而柔韧，可以很灵活地在各设备中穿插，同时不会像并行ATA排线那样导致机箱内空间拥挤,从而影响空气流通，造成不利散热的情况。



Serial ATA小巧灵活的数据线

在使用80Pin排线的时候，相信不少人都遇到过诸如弄伤手指、弄弯数据线插针等糟糕情况，你更别指望它可以实现热插拔，而Serial ATA在这些方面则大有改进。首先，它的L型接头是单向性的，你不可能插反也不可能插错；其次，Serial ATA采用类似USB连接头一样的无针连接器，盲插(Blind-mate)式的连接方式更易咬接到位，安装起来非常简易；第三，Serial ATA使用特殊的针错列设计，连接头的7根接触针中有两种不同的长度：最长的三根为接地线，较短的两对为数据传输线，这样在连接的时候，首先接触的是三根地线，其次才是两对数据线，这种“预先接地”处理可以妥善解决热插拔时致命的放电现象，从而使得Serial ATA能够实现硬盘热插拔。

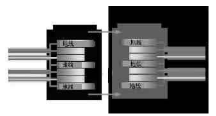

Serial ATA的针脚连接示意图

注:必须强调，Microsoft表示现有的Win 2000和WinXP都无法支持Serial ATA所定义的热插功能，只有在代号为“Longhorn”的下一代Windows系统中，该特性才能够得以完全实现。

附表四: Serial ATA的针脚信号定义表

	信号部分钥匙位		
信号部分	S1	GND(接地)	第二对
	S2	A+	物理A 线对
	S3	A-	
	S4	GND(接地)	第二对接地
	S5	B-	物理B 线对
	S6	B+	
	S7	GND(接地)	第二对接地
	信号线部分“L”位		
	中央连接偏转(Central Connector polarizer)		
	电源部分“L”位		
电源部分	P1	V3.3	3.3V 电源
	P2	V3.3	3.3V 电源
	P3	V3.3	3.3V 电源，预转换，第二对
	P4	GND	第一对接地
	P5	GND	第二对接地
	P6	GND	第二对接地
	P7	V5	5V 电源，预转换，第二对
	P8	V5	5V 电源
	P9	V5	5V 电源
	P10	GND	第二对
	P11	回收	通常接地
	P12	GND	第一对接地
	P13	V12	12V 电源，预转换，第二对
	P14	V12	12V 电源
	P15	V12	12V 电源
	电源部分钥匙位		

对于大多数用户最担心的兼容性问题，在各方的努力下，当前已得到比较完整的解决方案，如今的Serial


Serial ATA连接头的信号管脚及连接剖面图

ATA接口已经可以完全兼容现有的并行ATA设备。从软件角度看，由于Serial ATA采用流行的分层式设计，因此在硬件接口层上与现有的各种操作系统都能无缝兼容，目前的各种驱动程序和操作系统代码都无需作任何修改；而从硬件角度考虑，Serial ATA也只要利用一个简单的串/并转换器就能够实现串/并行ATA设备的随意连接，比如说允许并行ATA的主板可以同Serial ATA硬盘相连，即在旧有主板上升级使用新硬盘，也允许Serial ATA主板与并行ATA硬盘连接使用，有效保护用户投资；更有甚者，你也可以让并行ATA主板与并行ATA硬盘都以串行的方式连接起来运作，只是这样做已经没有什么意义了。还有一点，只有纯粹的Serial ATA系统才能够实现150MB/s的高性能，若采用转接方式，本质上还是ATA 100或ATA 133，Serial ATA总线的威力也难以得到充分发挥。由于目前有相当多评测机构都是采用这种复合系统，因此他们所得到的“Serial ATA硬盘没有什么性能提升”这一结论并不能反映真实的情况，而在原生(Native)的Serial ATA平台上，Serial ATA所带来的性能提升是非常明显的，因为它几乎不存在数据错误需要重新传输的糟糕状况，设备性能可以得到充分发挥。

与此同时，Serial ATA硬盘也必须作适应性改变，除了数据传输接口外，硬盘的电源插口也必须作调节。Serial ATA硬盘新增加了3.3V电压输入，加上原有的12V和5V，每种电压需要正极、负极及接地线三条线路，这样就有9条；而要实现设备热插拔还需要额外的6条线，这样总和起来就有15条之多。显然，现有的主板和电源都要作适应性改动才能支持。

Serial ATA凭借转换器实现良好的兼容性，但这也使得Serial ATA控制器良莠不齐，只有第一种组合才能真正发挥出Serial ATA的实力，后三者只是准Serial ATA系统，本质上仍属于并行ATA体系。

4.Serial ATA控制器的两种解决方案

Serial ATA控制器将有两种解决方案，这种说法会让很多人感到诧异，因为根据并行ATA控制器的经验，一种规格的总线显然只对应一种纯粹的解决方案，只不过各厂商的产品在某些指标上不同罢了。但是Serial ATA就不是如此。

1)关于两种方案的技术讨论

第一种方案是原生的Serial ATA控制器(Native Serial ATA Controller)，不论从物理层、链路层还是传输层都完全符合Serial ATA规范，它可以真正实现150MB/s的高性能，此外还采用命令队列技术，如果操作系统能够支持该项功能，那么便可以获得可观的性能提升。显然，这种纯粹的方案是最为理想的，但问题是从头开始开发这样的控制芯片并不

附表五：Serial ATA 1.0与ATA/133、ATA/100规格比较表

项目	指标	Serial ATA 1.0	ATA133	ATA100
性能篇	最高数据传输率	150MB/s	133MB/s	100MB/s
	总线数据传输频率	150MHz	66.7MHz	50MHz
	工作模式	串行，将8Bit数据打包后发送	16Bit并行	
	校验方式	CRC校验，可对指令和数据	CRC校验，只能针对数据	
	受干扰影响	来自外部的微小电磁干扰，完全可忽略	非常严重，来自外部、排线本身、相邻线缆之间都会出现严重干扰	
	干扰后果	小，1个数据包出错重新传送，由于频率高、受影响数据小，传输效率损失很小	严重，一次出错所有的16Bit数据都必须重新传送，加上传输频率低，效率损失严重	
	实际效能表现	相当优秀，可充分发挥硬盘性能	因干扰影响，数据重传频率高，硬盘性能受影响	
特性篇	传输线缆	7针线缆，标准1米长，可扩展力强；体积小，柔韧性强，安装简易且不会影响散热	80针排线，标准45厘米长，不具扩展性；体积大，易导致机箱内空气流通不畅，影响散热	
	连接头	7针L型盲插接头，和USB接头类似，安装方便	40针针状插头，安装不便	
	多硬盘连接模式	点对点模式，每个通道只能有一个硬盘	主/从模式，每通道可连接两个硬盘	
	支持热插拔	YES(需要操作系统配合)	不支持	
	功耗	很低，更为环保	较高	
	兼容性	良好，通过转接头无缝兼容	优秀，直接兼容以前标准	
应用篇	应用范围	广泛，所有ATA、ATAPI设备，并可连接外置存储器	一般，只能连接ATA、ATAPI的内置设备	
	发展前景	SerialATA 2.0 300MB/s；SerialATA 3.0 600MB/s。	ATA发展的终结，将退出市场	



容易，某些硬盘厂商都无法在第一代产品中整合纯粹的Serial ATA控制芯片，为了不让规格看起来落后，它们采用了第二种方案：这就是我们前面提到的串/并转接技术。

由于Serial ATA完全兼容并行ATA，厂商完全可以设计一种串/并信号转接器(Serializer/De-Serializer)来实现对Serial ATA的支持，这种思想直接催生了Serial ATA的第二种解决方案——利用桥接芯片实现信号转换。譬如说，硬盘厂商可以在并行ATA硬盘的电路板上增加这样一块转换芯片从而摇身一变成为Serial ATA硬盘，而主板/IDE控制器厂商也可如法炮制，但它们在本质上还属于并行ATA体系，其最高性能被限制在133MB/s或100MB/s，也没有Serial ATA独有的命令队列技术和热插拔等等功能，或者说它只是个挂羊头卖狗肉的产品。

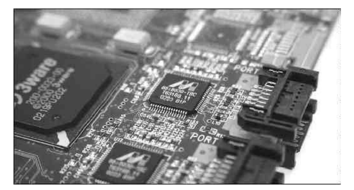
更富戏剧性的是，倘若使用转接芯片的“Serial ATA硬盘”与同样使用转接芯片的Serial ATA主板/控制卡连接，那么采用的就是“并行ATA主板与并行ATA硬盘以串行的方式连接”的古怪方案。由于串/并信号转接器的转换运算必然会导致性能降低，而串行线缆连接有利于降低传输错误的概率。综合起来，这种Serial ATA方案的性能可能稍高于并行ATA系统、或与之持平；当然，性能也有可能比并行ATA还要低，这依赖于硬盘与主板的配合程度，但配合得再好它们的性能与纯粹的Serial ATA系统都会有较大的差异。

2）两种方案对应的产品

目前，各种Serial ATA产品已纷纷出现，但究竟哪些是纯粹Serial ATA技术哪些是采用转接器很难分辨，厂商也只会告诉你这是“Serial ATA”而不让你知道细节，这样就可能为大家的选购造成困扰——无论如何，发现自己买回来的产品带的并不是真正的Serial ATA产品显然不会是一件愉快的事。但不管是何种Serial ATA控制器，搭配RAID 0/1已近乎成为标准的做法，除了整合在芯片组的Serial ATA控制器尚不具备该功能外，各类型外接的Serial ATA控制芯片和控制卡都具有RAID 0/1，这也说明进入Serial ATA时代后，IDE RAID将会比现在更为流行。

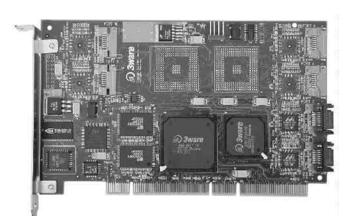
●桥接方案:临时过渡的"准Serial ATA"

到目前为止，真正进入市场的Serial ATA控制芯片还不算多，价格也较为高昂，许多厂商为了节约成本或者降低设计难度，都选择在原有并行ATA控制芯片基础上外加桥接芯片的准Serial ATA方案。当前最常见的桥接芯片便是Marvell公司的88i8030芯片和Silicon Image公司的Sil 3611，它们的功能都只是将



Marvell 88i8030桥接芯片，目前应用最广泛的准Serial ATA方案。

Serial ATA接口传来的Serial ATA信号重新编码为ATA控制芯片适用的并行数据流，本身不具备Serial ATA的各项功能特性，因此这种方案本质上还是属于传统的并行ATA。而且信号转换必然需要耗费一定的计算时间，从而导致性能下降。一般说来，使用Marvell 88i8030或Sil 3611芯片作为连接Serial ATA接口与UltraATA控制芯片之间的中转站，会比用并行ATA控制器与并行ATA硬盘直接连接时的性能还低5%，不过这5%损失换来的是Serial ATA线缆传输不受干扰、数据传输成功率高的补偿，当然，其他公司出品的桥接芯片也是如此，这是由桥接方案的先天原理所决定的。



3Ware Escalade 8500-4 Serial ATA RAID控制卡，使用Marvell 88i8030芯片实现Serial ATA的支持，本质上仍属于ATA 133产品。3Ware Escalade 8500-4采用64bit PCI接口，虽然面向高端市场，但从其规格来看也仅是一款权宜的过渡产品。

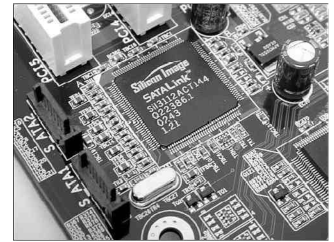
Marvell 88i8030芯片使用广泛，最近出现的各种Serial ATA RAID控制器中很容易看到它的身影，比如拥有4个接口的3Ware Escalade 8500-4和双接口的HighPoint 1520Serial ATA控制卡，尽管这两者都面向高端市场，但均为准Serial ATA产品，从本质上说仍属于Serial ATA体系，这也充分说明Serial ATA技术仍然没有达到充分成熟的程度。



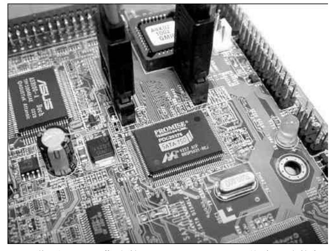
Highpoint 1520 Serial ATA控制卡，支持RAID 0/1两种模式，也是使用Marvell 88i8030桥接芯片，本质上仍属于ATA 133产品。

●原生串行ATA控制器：未来的主流

未来应用最广泛的原生Serial ATA控制器当属芯片组南桥中整合的功能模块，但无论Intel、VIA、SiS、nVIDIA还是其他，支持纯Serial ATA的新款南桥都



这是技嘉8INXP主板集成的Silicon Image的Sil 3112控制芯片，提供两个通道的Serial ATA接口且支持RAID 0/1功能。



华硕A7V8X集成的Promise PDC20376芯片，功能与Silicon Image的Sil 3112类似。



还未出现，而目前我们所能看见的都是第三方厂商设计的控制芯片，其中现在能在市面上见到的只有Silicon Image的Sil 3112和Promise的PDC20376两款产品，两者在物理层、链路层和传输层都完全符合Serial ATA 1.0标准，在完全符合在新一代高档PC的主板中我们都可以看见它的身影。

从产品价值的角度考虑，选择纯Serial ATA控制器无疑是明智的，至于桥接型的产品不值得向大家推荐，毕竟它们在本质上仍属于并行ATA体系，购买这样的产品我们很难感受到Serial ATA的真正实力，对用户而言，这是相当重要的环节。

●ATA硬盘转接器

基于向下兼容性的考虑，许多Serial ATA控制器也可以连接传统的并行ATA硬盘使用，不过这必须借助于专用的转接器。HighPoint RocketHead 100就是这样的一款产品，它提供串/并行信号的转换功能，当然其核心部分是由一枚转换芯片实现的，由于外壳密封，我们无法知晓它使用的是Marvell 88i8030还是Silicon Image Sil 3611芯片。



HighPoint RocketHead 100转接器可以让传统的IDE硬盘连接到Serial ATA控制接口上。该转接器需要额外的电源输入，否则无法运行。

作为一项准Serial ATA方案，即便主板上使用原生Serial ATA控制器，这种转换连接在本质上还是并行ATA结构，这样它的性能表现就与ATA 100/133没有多大的区别。不过这种转接器的出现是为了满足人们使用以往设备的需要而非提高性能，从这个角度考虑，HighPoint RocketHead 100显然是有其存在意义的。



HighPoint RocketHead 100与WD1200JB(Ultra ATA/100)连接。

5.总结

随着时间的推移，IDE RAID的观念将逐渐深入

迎接来自电磁辐射的挑战

——参观联想EMC实验室

文/图 本刊记者

表示产品符合美国联邦通讯委员会(FCC)的规定，允许出口到美国市场。





表示该电子产品符合有关欧洲指令规定的主要要求

你是否看到过一些电子或电器产品上标有如上所示的标志呢？

CE的标志表示该电子产品符合有关欧洲指令规定的主要要求(Essential Requirements)，允许进入包括英、德、法、意、瑞典、挪威和比利时等17个国家在内的欧盟市场销售，而FCC标志则表示产品符合美国联邦通讯委员会(FCC)的规定，允许出口到美国市场。

你可知道，多年以来，为了要为我们的产品贴上这些标志，我国的企业每年都会为其它国家的认证机构缴纳巨额的认证经费？

也许这并不是全部，但你能够容忍你的电子产品对你的健康造成损害，或者彼此之间因为电磁辐射的干扰而都不能正常工作吗？

在不久的将来，随着计算机速度和性能的进一步提升，电磁兼容(EMC)问题将进一步浮出水面，本文将立足于今天的现状，面向未来探讨有关EMC的一些常识，愿能为大家了解EMC有所帮助。

谨向为我们提供实地考察机会的联想QDI事业部和EMC实验室相关负责人表示感谢。

一、什么是EMC？

在日常生活中我们也许会感受到这样一些现象：当我们在卧室里使用电吹风时，意外地发现它对显示器产生了干扰；当手机铃声响起时，音箱里也传来一阵意外的杂音；以及雷击导致的MODEM损坏等等，这些都与我们今天的话题——EMC有关，而事实上强度太高的电磁波对人体的健康也会造成一定影响，这一现象目前正在研究中。

EMC(Electromagnetic Compatibility，电磁兼容性)描述的是这样一种状态，在这种状态下，自然现象以及其它电气和电子设备及系统不应该造成电磁干扰。当然，为了达到这种状态，我们必须减少可控辐射源和强度，或者提高有可能被影响的设备的抗干扰能力，或者两者齐头并进，因此EMC便可被划分为EMI(Elecrtomagnetic Interference，电磁干扰)和EMS(Elecrtomagnetic Susceptibility，电磁抗干扰度)两个方面的内容，前者是指设备产生电磁污染的能力，而后者则是抵抗外界电磁污染的能力，下文中将分别予以说明。

有必要特别声明的是，上面所定义的EMC事实上并不能完全阻止干扰的发生。由不同源产生的干扰是变化的，例如电源线上的放电脉冲与放电电流的等级与它

附表六：已上市的主要Serial ATA控制器与桥接芯片介绍

厂商	型号	属性	RAID功能	应用情况
Promise	Promise PDC20376	纯Serial ATA控制器	DE，0/1	广泛应用于新一代高档主板及Serial ATA RAID控制器中
Silicon Image	Silicon Image SiI3112	纯Serial ATA控制器	DE，0/1	广泛应用于新一代高档主板及Serial ATA RAID控制器中
Marvell	Marvell 88i8030	桥接芯片	N/A	应用于Serial ATA/Serial ATA RAID控制卡中
Silicon Image	Silicon Image SiI3611	桥接芯片	N/A	应用于Serial ATA/Serial ATA RAID控制卡中，目前较少见到
Silicon Image	Silicon Image SiI3012	只在物理层实现Serial ATA	N/A	目前应用很少，多数OEM用户选择SiI3112

附表七：不同硬盘的Serial ATA解决方案

解决方案	不支持Serial ATA的主板	支持Serial ATA的主板
Serial ATA硬盘	需额外购买ATA硬盘转接器	原生(Native) Serial ATA搭配
普通(并行)ATA硬盘	老系统，老组合	连接到主板上的普通并行ATA接口即可
既有Serial ATA也有并行ATA硬盘	需额外购买ATA硬盘转换器	分别连接即可

人心，而在Serial ATA来临的时代，两者将益发紧密地结合在一起，至少我们目前所见的原生Serial ATA控制芯片无一例外均带有RAID 0/1功能，而这势必对未来的PC产生深远的影响，毕竟更快的存储速度将使PC的最后一道瓶颈大为缓解。对有意构建Serial ATA系统的用户来说，现在显然不是一个好时机，无论是Serial ATA控制卡、带该接口的主板抑或是Serial ATA硬盘和桥接芯片都只能是权宜之计，一旦使用这样的产品，Serial ATA号称的低干扰、高性能特性显然无从谈起，这意味着无意义的金钱浪费。而要构建一套纯粹的Serial ATA显然不容易，毕竟价格不菲，且有此分辨能力的用户也很少，因此，除了提高自己的硬件知识水平外，多等待一段时间还是比较合理的。NH



小知识

实际体验EMI和EMS

有一个最简单的方法可以让我们了解EMI和EMS，你不妨试试在距离你的CRT显示器屏幕10cm左右的位置上用手机拨号，倘若显示器是开启的，你或许能够看到屏幕发生了抖动，这就是手机所产生的EMI导致的，随后请将手机逐渐移近到显示器屏幕，你会清晰地看到干扰由不明显到明显的全过程，当然，不同的显示器对手机EMI的影响表现得并不完全一样，这取决于不同显示器的EMS性能。

距离房间和设备的远近有关；另外，某装置上特定部件的抗干扰能力也是多种多样的，例如电路板上的感应电压与入射电磁场(EM)的入射角度和极化方式密切相关。认识到这一点，对于某种特定类型的干扰不但可以在辐射和抗干扰之间实现一种平衡，而且还能够在很大程度上避免EMC问题的发生，但这毕竟不是全部。

小知识

EMI Vs. EMS，永远存在的矛与盾

当我们试图通过进一步减小辐射并提高抗扰度来消除所有干扰的时候，却发现这会导致工业的高投入和阻止新技术的涌现。例如，为了让用户可以将他们的移动电话搁置在任何电子设备上面，人们对移动电话的发射功率作了限制，然而这样就限制了通信系统的性能和经济寿命；另一方面，如果对所有的商用电子设备均要求能够在５０Ｖ/m的环境等级中无故障地工作，会对产品制造商带来沉重的经济负担。较好的折衷办法是提醒用户合理地使用限制，譬如在飞机起飞时，为避免电磁辐射的干扰，机组人员会提醒乘客们关闭手机。

随着信息技术的飞速发展，对电磁波所造成的环境污染和人身伤害的控制已被世界各国提上议事日程，各国纷纷制订了有关EMC的法规和认证，这便是人们常说的“EMC”电磁兼容指标，它由EMI指标(电磁干扰信号的强度)和EMS指标(设备抗干扰的敏感度)两部分组成，这就是“EMC=EMI+EMS”公式的由来。

二、了解EMC

1.听不见的"噪声"

EMI的本质是一种俗称“噪声”的信号，它是指除了所需的信号以外而出现在电路内的任何电气信号(Motchenbacher and Fitchen, 1973)，必须指出，这一定义并不包含电路内部的失真信号。事实上，就像几乎所有的燃烧都会产生热量一样，几乎所有工作中的电子系统都会或多或少地产生噪声，而EMC的定义是：只有当噪声影响到系统的正常执行时才会发生问题。

EMI噪声的来源可被归类成三种不同的类型：

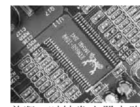
●人为的噪声源——数字电路、无线电通讯、马达、开关和继电器等设备所产生的高频电磁辐射。

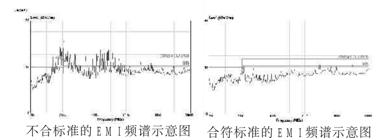
●天然的干扰——太阳黑子及闪电。

●纯质的噪声源——从实际系统产生的相关随机扰动，如热噪声和凸波噪声。

2.个人电脑里的EMI

在我们所熟知的个人电脑里，EMI的来源主要包括微处理器、开关电源、显示器、及其它电子电气部件。在一个微处理器为基础的电路板内，时钟发生器电路通常是窄频带噪声的最大产生者，这里所指的窄频带是指能量比较集中在个别频率上，因此很容易在某一频率上因辐射过强而超标。随着快速半导体电路以及更快的边缘变化率的增加，这些电路可能产生高达几千兆赫兹的谐波干扰，这些高频谐波应予以遮蔽或滤除。


首犯：时钟发生器电路


不合标准的EMI频谱示意图　合符标准的EMI频谱示意图

小知识

怎样寻找制造噪声的"凶手"

我们也许对EMI频谱示意图并不感兴趣，但仍然有简单而直观的几条原则可以让我们了解制造“噪声”的“凶手”。

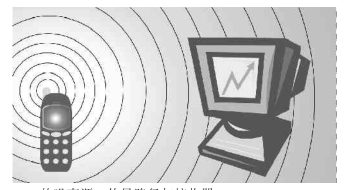
●工作频率越高的CPU，制造EMI污染的能力就越强。

●电路工作频率和工作状态的不同，产生的噪声信号频率和强度也不同。

●频率越高的组件，产生的噪声信号越不易衰减，因此更难加以控制。

3.EMI是如何产生影响的

了解噪声如何产生影响有助于我们了解电路内部的电磁干扰问题。EMI干扰的发生必须满足噪声源(Source)、耦合路径(Coupling Path)以及易感染的接收器(Susceptible Receptor)(Ott, 1988)三个条件，这三


EMI的噪声源、传导路径与接收器

者必须一起出现才会有EMI问题的存在，因此，若是三者之一被排除于系统之外或被减少，干扰就会消失或降低。上图说明了在手机和显示器这一例子中EMI是如何产生的，其中手机天线是产生EMI噪声的来源，CRT显示器的显像管是易受干扰的接收器，耦合路径则是经由辐射的传播方式。

> 小知识
>
> 其它的"噪声"耦合路径
>
> 除了我们刚才所提到的辐射方式外，"噪声"更多时候是通过电导体(传导方式)耦合到电路中去的，例如数据信号线经过一个充满噪声的环境，信号线将受感应拾取噪声信号并传至电路的其它部分，这也是楼宇智能化布线时必须将弱电线路和强电线路分离开的一个重要原因；此外还有使用共同阻抗(Common impedance)而导致的噪声耦合，它可以用这样一个简单的比喻来加以说明：当你反复开关浴室水龙头的时候，厨房里另一个水龙头的出水量和水压多少会受到一些影响。

4.接收器(Receptor)与EMS

既然噪声是不可能完全被去除的，那么通过适当的方式减小噪声强度和控制耦合路径也能够达到控制干扰的目的，接地(Grounding)、屏蔽(Shielding)与滤波(Filtering)都是降低干扰的惯用办法。由于目前大多数电子设备的EMI是藉由传导方式和空间辐射两种方式互相影响，因此在数字电路中，最临限(Most Critical)信号通常最易受到EMI的干扰，它们包括重置、中断以及控制线路信号等；而在模拟电路中则以模拟低阶放大器、信号转换器和补偿电路对噪声干扰最为敏感。

对于一个良好的电路设计工程而言，预防胜于发生问题后的电路修改，因此在电路板的布局时就应做好噪声预防工作，这是建构高可靠性低噪声电子系统的首要工作，这种既不受外在EMI干扰源的影响，本身也不成为EMI干扰源的电路设计理念便是所谓的电磁兼容性设计，在研发过程中它必须跟电气功能设计同步进行，根据产品功能模块规范，通过系统架构设计、电路原理设计、器件选择、PCB布局设计、PCB布线设计以及量产控制一系列流程，以便最终实现产品的EMC性能控制。

三、EMC的控制和具体检测方法

1.EMC控制——认证与法规

由于电子电气产品在工作时都会有意(譬如手机)或无意(譬如电源电路)地发送电磁波，它们将会对我们的公共工作环境、生活环境和健康造成影响，因此EMC控制已经不再像刚提出来时那样只停留在技术层面，而是日趋标准化，并以认证和法规的方式表现出来。尤其是在进出口管理上，各国都相继提出了电子电器产品的EMC控制约束，除了上文已经提到的FCC和CE认证之外，类似的认证还有VCCI(Japanese Voluntary Control Council for Interference，日本志愿干扰控制委员会)以及BSI(British Standards Institute，英国标准局)等(详见表1)，这些认证有些属于自愿，而另一些则属于强制执行，未取得该认证的产品将不被获准进入该国市场销售。

表1：部分EMC认证(按地理位置划分)

亚洲/南太平洋：
Japanese Voluntary Control Council for Interference (VCCI) (日本)
Korean Ministry of Communications (MOC) (韩国)
Australian Telecommunications Standards (AUSTEL) (澳大利亚)
欧洲：
European Norms (EN) (欧洲)
Association of German Electrical Engineers (VDE) (德国)
International Electrotechnical Commission (IEC) (国际)
Special Committee on Radio Interference (CISPR)
British Standards Institute (BSI) (英国)
German Standards Institute (DIN) (德国)
German Federal Approvals Office for Telecommunications (BZT) (德国)
Other Country specific Requirements (其他国家)
北美：
United States Federal Communications Commission (FCC) (美国)
Industry Canada (IC) (加拿大)
American National Standards Institute / Institute of Electrical and Electronic Engineers (ANSI / IEEE) (美国)
Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI)
Food and Drug Administration (FDA)
Military Standards (MIL-STD)
National Security Agency (NSA)
Radio Technical Commission for Aeronautics (RTCA)
Scientific Apparatus Makers Association (SAMA)
Engineering Society for Advancing Mobility Land Sea Air and Space (SAE)

> 小知识
>
> 我国的强制认证：CCC认证
>
> 通过采访业界相关人士了解到，长期以来，北美和欧洲地区推行的FCC和CE等认证属强制认证范畴，我国的电子产品要出口到这些国家就必须通过该国的认证，而我国早期由于没有类似的EMC强制认证，因此进口的电子产品往往在EMC方面粗制滥造，某些知名的国际品牌甚至为其同一型号的部分产品贴出了(仅限中国地区销售)的标记而特意向我国倾销。为加强我国的EMC和安规认证和与国际接轨，我国颁布了新的强制性产品认证制度，此认证于2002年5月1日起实施。为保证新、旧制度顺利过渡，原有的产品安全认证制度和进口安全质量许可制度自2003年5月1日起废止。新的国家强制性认证标志名称为"中国强制认证"，英文名称为"China Compulsory Certification"，英文缩写为"CCC"。中国强制认证标志实施以后，将逐步取代原来实行的"长城"标志和"CCIB"标志。根据产品的不同，CCC认证将分为CCC(S)和CCC(S&E)两种，它们分别代表通过安规和安规+EMC认证项目。
>
> 
>
> CCC(S)的LOGO
>
> 
>
> CCC(S&E)的LOGO



2.考察EMC的具体检测流程——联想EMC实验室参观侧记

虽然国家的方针和政策已经出台，但我国目前的EMC事业依然不容乐观，即使是代表高新科技的IT行业，目前的EMC标准化建设工作也才刚刚开始，更多企业对此尚未引起足够的重视。带着这样一个疑问，我们参观了目前全国IT制造业中的第一个EMC实验室——联想深



联想研发部走廊上的CE和FCC认证标志牌

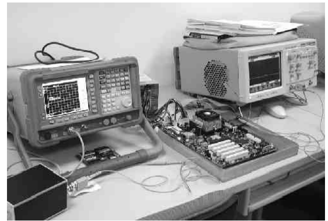
圳EMC实验室，在与该实验室负责人的交谈中了解到，该实验室仅仪器设备费就投资了人民币500万元，包括7m×3m×3m屏蔽室一间和半电波暗室一间，自1997年开始建设，不断完善，能够做到对产品从设计阶段、Pilot Run阶段和量产阶段进行系统的EMC检测，在设计阶段每一产品都要求留有6dB的余量，以保证在量产时有足够的裕量来保证个别产品由器件引起的离散性和各实验室测试的差异。该负责人还表示，之所以联想在这一领域走在业界前面，是和联想QDI事业部的主要市场在海外分不开的，而该实验室的一个重要作用就是保证所有的QDI产品在送各国官方评测机构进行EMC认证测试时都能够一次性通过，而不至于延误投放市场的时机，而在联想研发部进口走廊上那一排嵌着CE和FCC认证LOGO的标志牌上，我也从另一个角度了解到了这一点。

小知识

诊断测试和认证测试

电磁兼容测试可分为诊断测试和认证测试。认证测试需要满足一定的测试标准和规范，要求精确的测试仪器和专门的测量场地，测试比较费事，需要有通过国家电磁兼容认证的实验室测试，测试费用比较高，因此一般在试验样机或产品定型时才进行；而诊断测试可用于设备研制的任何阶段，只是在初级阶段用诊断测试可以早发现、早解决问题，诊断测试一般不需要严格遵守什么标准和规范的测试方法，只要能找出干扰源并能大致估计出干扰的频率和幅度量级即可。

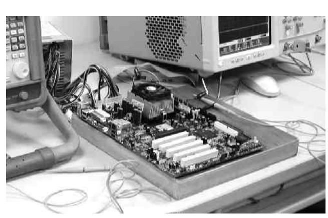
联想EMC实验室的主体由仪器室和屏蔽室组成。仪器室里放置着频谱分析仪、示波器、低噪声前置放大器、暗室监控设备和待测的板卡、机箱等组件，我还注意到有一个系统平台正在通电进行长时间的使用测试。



频谱分析仪和示波器



这些主板都是待测样品



这个测试平台正在通电中

和仪器室不同，屏蔽室从整体上显得更有研发机构的特有科技氛围，为避免外界的EMI干扰和由墙壁导致的EMI漫反射影响测试结果的准确性，整个屏蔽室都被铁氧体屏蔽层、铜板和特制泡沫塑料所组成的三层隔离层与外界彻底分离开，为保证密闭，连门都



这是屏蔽室的一块“墙砖”，可以明显地看到三层密封层，从上到下依次是铁氧体层、铜质屏蔽层和特制泡沫塑料。



密封良好的屏蔽室大门

采用了数字化门禁系统和滑动开关技术，以避免EMI干扰透过门与墙的缝隙传入屏蔽室内。笔者曾尝试在屏蔽室大门关闭时拨打手机，结果全无信号。

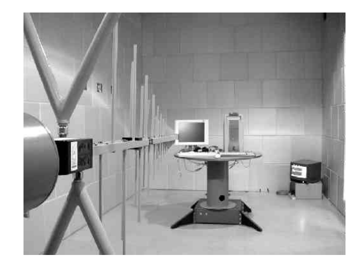
屏蔽室里只有样品台、监控系统和电磁兼容测试探头，而后者则是整个EMC测试的核心仪器，由于所有的电磁干扰都可分为两个分量：一个是磁场分量，一个是电场分量。这两个分量的方向相互垂直。因此电磁兼容测试一般是用探头进行的，所以可用电场探头和磁场探头分别测量电场源和磁场源。可根据电磁波的传播方向确定辐射源的位置和辐射强度，从而找出辐射大的元器件或电路。

近场探头能区分出印制电路板、电缆和电子组件上的“热点”。它具有很高的空间分辨能力，能把干扰源孤立到约1cm²的范围内，这对于寻找、孤立和排除电磁干扰非常有用。设计人员能够迅速找出电磁辐射干扰源，并且还可用作检测屏蔽缝隙和机壳缝隙等的泄漏。

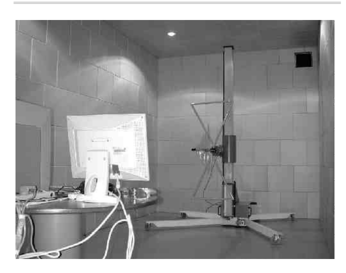
联想EMC实验室的负责人表示，联想QDI的每一款产品设计完成后，都会先用电磁兼容测试探头对



测试样品台



工作中的电磁兼容测试探头



另一个角度

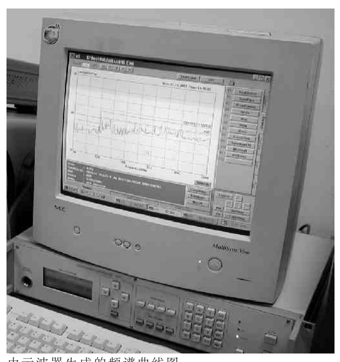




放置在屏蔽室里的监控设备



正在进行实际测试



由示波器生成的频谱曲线图

产品进行电磁兼容性能摸底测试，直到电磁兼容性能差不多了才送到各国的电磁兼容实验室进行正式测试，一般都能够保证一次通过，以免浪费时间和白花测试费用。当问及实际测试过程和测试经费时，他表示，为保证测试的精确性，在屏蔽室里通常是不允许留人的，测试探头的移动也是通过监控设备进行自动化遥控操作，甚至对测试样品的摆放位置都有着严格的规定；而正规化的EMC测试费用大约会占到产品成本的10%！

四、迎接来自EMC的挑战

技术领域内与EMC相关的几种重要的趋势很有可能持续发展。并必将越来越明显地影响到家庭、商业、教育、信息、工业和交通工具，我们将不可避免地面对EMC的挑战。

1.微处理器应用的扩展

一切就在我们不知不觉当中发生着变化，如今CPU已不再是PC的专利，越来越多的家用电器里嵌入了微处理器，这使它们“聪明”了许多。这些智能设备的发展所带来的兼容性问题也许一开始并不明显，但请不要忘记EMC在某种程度上取决于发射设备与敏感设备间的距离。将来在多种电子设备房间内会有更多的发射设备和敏感设备，相应的问题也就随之而来。虽然固化微处理器在一定程度上可以缓解EMC问题，然而当一个有限空间内聚集了数量众多的便携式发射机时，我们仍然不得不面对它——事实上，随着各种移动通讯设备和无线网络技术的普及，几乎所有的电子设备上都可能出现这种新的发射装置。

2.更高的工作频率

PC技术领域内另一个发展趋势是推向市场的产品的工作频率处在不断的提高之中。移动电话的工作频率超过了1GHz，蓝牙(Blueteeth)将工作在2.4GHz，CPU工作频率已经突破了3GHz，卫星通信设备工作在10GHz，汽车雷达系统涉及的频率高于40GHz。频率越高的电磁辐射波长就越短，比较低频率的电磁波更容易穿透设备机箱的缝隙与开孔。举例而言，100MHz的电磁辐射波长是3m，1GHz是0.3m，10GHz是3cm。在金属机箱上缝隙长2cm、宽1mm的情况下，对开孔后3cm处每种辐射的衰减进行测量，结果分别为79、59和39dB。除了由高频带来干扰环境的加剧之外，时钟频率超过1GHz的CPU在电子系统的运行当中还造成了直接干扰的可能，当然，这也包括发射和抗扰两方面。

3.人体健康与EM场

人们所关注的另外一个领域是电磁场(EMF,Electronic & Magnetic Field)的安全问题。相关的警告来自三个主要方面：

首先，EM可能对人体健康造成直接影响。非电离辐射政策国际委员会和世界卫生组织最近的EMF研究成果目前已经定性地证实EMF能够对人体健康造成危害，相关研究工作还在积极开展中；此外，电磁场的干扰还可能造成电子系统的故障，从而带来安全隐患，譬如曾有在工厂里打手机引起工业机器人的误动作而伤害到工人的事例发生；最后，电磁设备的安装还涉及到有意的EMI问题。设想这样一种情况：在一幢商业大厦里，电子系统受到高强度的瞬变EM的攻击，就可以破坏设备的正常工作。如果罪犯或恐怖分子利用这种手段袭击交通工具如飞机或汽车的话，就会危及到公众的人身安全。

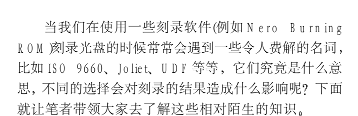
4.不断缩短的产品寿命

这一点看似与EMC无关，但事实上，由于技术领域里的飞速发展，从产品概念的形成、开发生产，甚至产品的生存寿命，这一系列的时间周期都大大地缩短了，这对EMC标准的制订工作带来了更多的困难，EMC标准化组织能够用于评定新技术EMC性能的时间越来越紧迫。当产品周期比对这项产品制定标准需要的时间还短的时候，不稳定的因素就出现了。另外，当公司只开发新的电子产品和工艺技术而不参与标准化工作，设备之间的干扰的可能也会同样地增多起来。

5.未来EMC问题的解决

为了迎接即将到来的EMC问题的挑战，人们已经设想了许多方法，而其中较具可行性的一些项目目前已经开始得到了应用。在各国政府和国际标准化组织的介入下，具有国际标准意义的EMC通用规范已经制订出来，正在逐步推广，而在与EMC检测和防治相关的科技领域，也陆续出现了混响室测试法、横电磁波(TEM)小室测试法以及传感器校准的辅助标准等高频端的新型标准化测试法，更多新方法正在研究开发中，而在教育领域，关于EM干扰和设备的功能安全以及EM防护知识的教育将逐步出现在课本中。和我们一样，将来的电子电气设备还会产生并承受更加复杂的电磁环境。但假以时日，我们一定会充满自信的笑容迎接来自EMC的挑战。NH

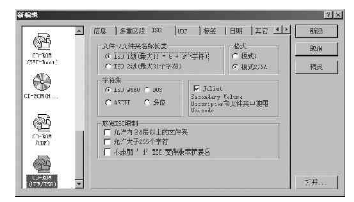
认识CD-ROM的文件系统





文/图书家

当我们在使用一些刻录软件(例如Nero Burning ROM)刻录光盘的时候常常会遇到一些令人费解的名词，比如ISO 9660、Joliet、UDF等等，它们究竟是什么意思，不同的选择会对刻录的结果造成什么影响呢？下面就让笔者带领大家去了解这些相对陌生的知识。



首先从我们熟悉的地方入手。大家对FAT32和NTFS多少有一定印象，它们表示不同的文件系统，是命名、存储、组织文件的综合结构，比如安装Windows NT/2000/XP的系统通常使用NTFS文件系统，而一般用户常用的是FAT32文件系统。这些都是针对硬盘而言，其实对于CD光盘，也同样存在不同的文件系统，我们刚才提到的ISO 9660、Joliet和UDF都是指CD-ROM文件系统。由于我们平时都是使用压制好的光盘，因此不需要知道它们的区别，而当您自己刻录光盘时，就不得不弄清楚它们的来龙去脉，因为它会影响到光盘的兼容性。事实上，由于CD-ROM的黄皮书规范只涉及数据扇区如何在光盘上存储，并没有涉及文件系统，也就是说没有规定数据如何在文件中存放，因此早期的CD-ROM光盘需要使用制造商自己的软件来读取数据，阻碍了CD-ROM的普及和应用。这种情况就类似我们熟知的Windows 98操作系统不能直接读取NTFS分区的文件，其实这也是操作系统和文件系统的兼容性问题。

High Sierra

为了使所有的CD-ROM光盘在任何系统中都可读而不必开发专用的文件系统和驱动程序，制造商都希望统一标准。1985年，来自DEC、微软、SONY、PHILIPS、Apple、3M等公司的代表会聚于High Sierra酒店，一起制定了一个CD-ROM通用的文件结构。1986年，他们联合发布了该标准，这个标准后来被称为High Sierra。该标准允许所有的驱动器使用相应的驱动程序(比如微软的MS-DOS提供的MSCDEX.EXE)就可以读取所有的High Sierra光盘，从而打开了一条大规模生产和CD-ROM软件发行的道路。

High Sierra格式被ISO(International Organization for Standardization，国际标准化组织)采纳，几经改进后以ISO 9660标准重新发布。ISO 9660与High Sierra不完全相同，但支持High Sierra标准的驱动程序很快就得到更新，既能支持ISO 9660，同时也支持以往的High Sierra。

例如微软于1988年编写了MSCDEX(Microsoft CD-ROM Extension，微软CD-ROM扩展)驱动程序，并将其发布给CD-ROM硬件和软件厂商，附带他们的产品一起出售。直到1993年MS-DOS 6.0发布前，MSCDEX一直都作为DOS的标准光驱驱动程序。在Windows 95及后续的操作系统中，直接嵌入了对ISO 9660和Joliet文件系统的支持，不必另外使用驱动程序了。

ISO 9660

ISO 9660提供了跨平台、跨操作系统的完全兼容，该标准基于High Sierra，并于1988年发布。ISO 9660具有三级(Level 1、Level 2和Level 3)，可以保证不同系统间的兼容。

ISO 9660 Level 1可以称为所有CD文件系统的通用格式，几乎可以在任何计算机平台上读取，包括UNIX和Macintosh，不足之处在于对文件名和目录限制比较严格，它的限制条件有：

●文件名中只能出现大写字母(A～Z)、数字(0～9)和下划线(_)

●使用8.3的“名称.扩展名”文件名结构(基于DOS限制)

●目录名最多允许8个字符(不允许有扩展名)

●目录的结构不得超过8层

●各文件必须毗邻

注:在Windows 95及以后版本中，目录也被称为文件夹。

ISO 9660 Level 2除了规定文件名和目录名最多有31个字符外，其它与Level 1具有相同的限制；ISO 9660 Level 3除了取消文件必须毗邻的限制外，其余和Level 2限制相同。

Windows 95和以后的版本允许长达255个字符的文件和文件夹名称，可以包括小写字母、空格等其它ISO 9660中不允许使用的字符。为了保证与DOS的向后兼容，Windows 95及后续版本为每一个具有长文件名的文件和文件夹分配了一个符合8.3格式的文件名作为别名，由系统自动创建。如果我们在DOS提示符下运行DIR命令，就会看到这些别名。

为了得到这些别名，Windows将长文件名截成只有6个或者更少的字符，然后加上一个波浪线(~)以及从1开始的一个数字，同时也把扩展名截断为3个字符。如果有其它文件名截断后得到相同的别名，那么就向上增加波浪线后的数字，比如“~2”。例如一个文件的名称为This is a text file.test，那么它的别名就是THISIS~1.TES。该文件名的创建和光驱没有关系，但是当使用ISO 9660 Level 1刻录光盘的时候，如果遇到长文件名，系统就会使用别名，长文件名在这个过程中就会消失。实际上，即时是别名也要进行修改，因为ISO 9660 Level 1规则不允许使用波浪号，因此在写入光盘前，波浪号会被转换为一个下划线。有时候我们会发现刻录光盘上的文件名会变得非常古怪而难以理解，那就是因为源文件使用长文件名，但是却选择了ISO 9660 Level 1标准进行刻录。这种情况下，中文文件名也将无法显示。




```
F:\TEMP>dir c:\windows\*.bmp

 Volume in drive C is SYSTEM
 Volume Serial Number is 3754-1BDB
 Directory of C:\WINDOWS

BLUELA~1 BMP         1,272  09-05-01   5:00
COFFEE~1 BMP        17,062  09-05-01   5:00
FEATHE~1 BMP        16,730  09-05-01   5:00
GONEFI~1 BMP        17,336  09-05-01   5:00
GREENS~1 BMP        26,582  09-05-01   5:00
PRAIRI~1 BMP        65,954  09-05-01   5:00
RHODOD~1 BMP        17,362  09-05-01   5:00
RIVERS~1 BMP        26,680  09-05-01   5:00
SANTAF~1 BMP        65,832  09-05-01   5:00
SOAPBU~1 BMP        65,978  09-05-01   5:00
ZAPOTEC  BMP         9,522  09-05-01   5:00
        11 file(s)        330,310 bytes
         0 dir(s)          869.87 MB free
```



Joliet

Joliet是由微软为Windows 95及后续版本开发的ISO 9660扩展标准，允许刻录CD时的文件名为64个字符长度，可以包含空格和国际统一字符集(Unicode International Character Set)中的任意字符。Joliet对于那些不支持长文件名的程序也保留了8.3结构的别名。一般而言，Joliet具有以下特征：

●文件和文件夹名可以达到64个Unicode字符(共128字节)

●文件夹名中可以包含扩展名

●文件夹可以达到8层以上的深度

●内在地支持多区段刻录

由于要保持向后兼容，不支持Joliet系统(比如DOS和Windows 3.x)也可以读取Joliet格式的光盘，不过首先要转换为ISO 9660的短文件名格式。

UDF(Universal Disk Format)

UDF(通用磁盘格式)是一个相对较新的文件系统，它由OSTA(Optical Storage Technology Association，光存储委员会)制定，用于像CD-ROM和DVD-ROM等光存储介质的工业标准。与标准CD-ROM使用的

ISO 9660相比，UDF具有数据包写(Packet Writing)的特点，就是将数据一部分一部分地写到光盘中，就好像写磁盘驱动器一样。

UDF文件系统允许使用255个字符的文件名，UDF也有许多版本，数据包写软件(比如DirectCD)大多使用UDF 1.5以上的版本。标准的CD-ROM光驱、驱动程序以及DOS操作系统不能识别UDF格式的光盘，CD-RW光驱可以识别该格式，如果CD-ROM光驱符合MultiRead规范，也可以读取UDF格式的光盘。

除了光驱本身要支持读取UDF格式光盘外，操作系统同样要支持，多数操作系统只有在安装了驱动程序之后才能读取UDF格式光盘。DOS无法识别UDF格式，而Windows 95以及后续版本在安装UDF驱动后可以读取。DirectCD 3.0以后的版本包含了UDF Reader软件，插入用它制作的UDF格式光盘后，如果操作系统不能读取，那么就会自动安装UDF Reader。

HFS(Hierarchical File System)

HFS是Macintosh所使用的光盘文件系统，它也是ISO 9660的延伸。在ISO 9660标准内无法存放HFS的特有信息(如图标、图标摆放在桌面的位置信息、数据文件与执行文件之间的关联信息等)，而HFS允许以ISO 9660 Level 2的方式在CD-ROM上存放长文件名，以及数据文件与执行文件之间的关联信息，但这些信息无法被Macintosh以外的电脑读取。

Rock Ridge

RRIP(Rock Ridge Interchange Protocol，Rock Ridge交换协议)在Unix操作系统中，长文件名和超过8层的目录结构是很常见的，这显然不符合ISO 9660 Level 1的限制，因此就有些人不采用ISO 9660标准，而自行设计符合Unix操作系统的规范。但是因为Unix操作系统的版本众多，设计起来特别困难。1990年，由16家公司派代表组成了Rock Ridge工作组，对ISO 9660进行扩展以使CD-ROM文件系统能符合Unix的文件系统和结构，这就是RRIP(Rock Ridge Interchange Protocol，Rock Ridge交换协议)。DOS和Windows本身不支持Rock Ridge，但是由于Rock Ridge基于ISO 9660，PC机仍然可以读取这类文件，但是对于RRIP负责处理和记录的Unix下的长文件名和超过8层的目录信息，Unix以外的操作系统是看不到的。NH

MultiRead

1996年，当CD-RW推出的时候，由于它的染料层反射率大大低于普通的CD-ROM光盘，因此之前生产的CD-ROM光驱不能正常读取CD-RW盘片。后来，OSTA(光存储委员会)制定了一个工业标准，称为MultiRead。凡是符合MultiRead标准的光驱都可以读出包括CD-ROM、CD-R和CD-RW在内的盘片，以及使用数据包写模式刻录的UDF格式光盘。1999年，OSTA发布了适用于DVD-ROM的MultiRead2规范。

	MultiRead	MultiRead2
CD-DA	✓	✓
CD-ROM	✓	✓
CD-R	✓	✓
CD-RW	✓	✓
DVD-ROM	×	✓
DVD-Video	×	✓
DVD-Audio	×	✓
DVD-RAM	×	✓

国际标准化组织

英文名称:International Organization for Standardization

英文缩写:ISO

网站:www.iso.ch

国际标准化组织(ISO)是目前世界上最大、最有权威性的非政府性国际标准化组织。1946年10月14日至26日，中、英、美、法、前苏联等25个国家的64名代表集会于伦敦，正式表决通过建立国际标准化组织。1947年2月23日，ISO章程得到15个国家标准化机构的认可，国际标准化组织宣告正式成立。参加1946年10月14日伦敦会议的25个国家为ISO的创始人。ISO的工作语言是英语、法语和俄语，总部设在瑞士日内瓦，现有成员146个。

国际标准化组织的目的和宗旨是在全世界范围内促进标准化工作的发展，以便于国际物资交流和服务，并扩大在知识、科学、技术和经济方面的合作。其主要活动是制定国际标准，协调世界范围的标准化工作，组织各成员国和技术委员会进行情报交流，以及与其他国际组织进行合作，共同研究有关标准化问题。ISO标准的范围涉及除电工与电子工程以外的所有领域。电工与电子工程标准由国际电工委员会(IEC)负责制订和修订；信息技术标准化工作由ISO和IEC共同负责。1987年11月，这两大国际组织成立了ISO/IEC信息技术联合技术委员会(JTC 1)。

1978年9月1日，我国以中国标准化协会(CAS)的名义重新进入ISO，1988年起改为以国家技术监督局的名义参加ISO的工作，后改为以中国国家标准化管理局(SAC，Standardization Administration of China)的名义参加ISO的工作。



文 / 单身贵族KK

POST

POST是Power-On Self Test的缩写，称为开机自检或者上电自检，是指开机后由系统BIOS完成的一系列自我检查例行程序。POST会检测内存、磁盘驱动器、外围设备以及其它部件能否正常工作。只有当POST完成且没有检测到错误的时候，系统才能从磁盘或者光盘启动。

CMOS battery failed

CMOS电池失效，说明CMOS电池没电了，尽快更换新电池。

Checksum

校验和(Checksum)是在数据处理和数据通信领域中一个简单易行的完整性控制方法。通过一系列算术或逻辑操作将数据的所有字节组合起来，得到一个校验和值。以后可以通过相同方法计算出校验和值并与上次计算出的值进行比较。若相等，说明数据没有改变；若不等，则说明数据已经被修改了。

BIOS ROM checksum error-System halted

BIOS芯片中的BIOS代码校验和错误，表明BIOS数据可能被破坏。遇到这种情况需要重新写入BIOS芯片数据。

Secondary slave hard disk fail

POST检测第二从盘时发现错误，出现这种错误最可能的原因是CMOS设定不当，比如没有安装硬盘但在CMOS里设为有。这时可以进入COMS设置选择“IDE HDD AUTO DETECTION”进行自动侦测。这也可能是硬盘电源线、数据线未接好或者跳线设定不当。

Press ESC to skip memory test

系统正在进行内存自检，可按ESC键跳过这一步骤。

Keyboard error or no keyboard present

系统自检时不能初始化键盘，请确认键盘是否连接正确，并且在自检时不要按下任何按键。如果是故意不安装键盘，可以在CMOS设置中将错误中断条件设置为“HALT ON ALL, BUT KEYBOARD”，那么就可以在自检时忽略键盘错误。

Hard disk install failure

找不到或者不能初始化硬盘控制器和硬盘，请检查一下硬盘的数据线和电源线是否插好，以及主从跳线是否设置正确。如果没有安装硬盘，请在CMOS设置中将相应的驱动器设置为“NONE”。

CMOS checksum error-Defaults loaded

CMOS校验和错误，表明CMOS设置参数已经被破坏，因此系统自动加载CMOS默认设置，反复出现这种情况一般是由于电池电量不足造成的。

Floppy Disk(s) fail

找不到或者不能初始化软驱，请检查软驱电源线和数据排线有没有松动或者是接反，如果没有安装软驱，请将CMOS设置中的“Diskette Drive”项设置为“NONE”或者“AUTO”。

Hard disk(s) diagnosis fail

系统能够执行特别的硬盘诊断程序，出现这个提示是由于硬盘在进行检测时返回了出错信息，出现这个提示一般是硬盘本身出现故障。如果硬盘在其它机器上也是出现这种错误提示，就需要维修了。

Memory test fail

这个提示说明POST检测内存失败，一般还会给出一些额外的信息指出发生内存错误的类型和地址。建议重新插拔一下内存，如果不能解决问题则说明是内存条损坏。

Override enabled-Defaults loaded

出现这个提示是指用当前的CMOS设置无法启动系统，BIOS会用默认参数覆盖当前的设置，以保证系统的稳定性定，这一般是COMS参数设置不当造成的。

Press TAB to show POST screen

这个提示是指用户可以按TAB键切换到POST画面。有的厂商会用自己的图案(比如品牌的logo)来取代BIOS POST显示画面，如果想看到POST画面显示的信息，可以按TAB键进行切换。

Hardware Monitor found an error, enter POWER MANAGEMENT SETUP for details, Press F1 to continue, DEL to enter SETUP

主板的硬件监视功能发现了错误，提示用户进入CMOS设置中的“POWER MANAGEMENT SETUP”察看详细资料，按F1键继续或者按DEL键进入CMOS设置。现在的主板通常都对CPU和主板温度、各种电压输出和风扇转速进行监控，开机时发现异常就会出现上述提示，这时可以进入CMOS设置选择“POWER MANAGEMENT SETUP”查看是哪部分出现了问题。



本刊特邀嘉宾解答



- ◎ 为什么主板可以识别Celeron 1.7GHz，却无法正确识别Celeron 2GHz？
- ◎ Serial ATA的速度是1.5Gbps，为什么会换算为150MB/s？
- ◎ 高主频系统如何使用Windows 95操作系统？

现在有很多闪盘都支持启动功能，如果是USB移动硬盘，如何才能启动计算机呢？

要用USB硬盘启动计算机，必须要主板本身支持USB设备启动。现在的USB启动主要有USB-FDD、USB-ZIP、USB-HDD和USB-CDROM四类，其中USB-ZIP和USB-FDD就是闪盘所常用的启动模式，有些支持多重启动的闪盘也可以用USB-HDD模式启动系统。你可以进入主板CMOS设置菜单，查看启动顺序设置中是否有“USB-HDD”一项，如果有则说明主板支持USB硬盘启动。

(上海 樊博浩)

听说在Windows 98下有512MB内存限制问题，就是最多只能用512MB内存，如果超过了就会显示内存不足，但是只要指定Windows 98只使用512MB的内存问题就可以解决了，但是我不知道具体的修改方法。

使用Windows 95/98/ME操作系统时，如果系统的物理内存超过512MB，打开MS-DOS窗口或者启动操作系统时就可能提示内存不足。这主要是因为物理内存容量过大导致32-bit protected-mode cache driver(Vcache)消耗了所有的地址，没有剩余的虚拟内存地址可以分配给其它功能，比如打开一个DOS窗口(创建一个虚拟机)。因此，只要把Vcache使用的内存总量限制为512MB以内就可以解决这个问题。

具体操作是用文本编辑器打开Windows目录下的“SYSTEM.INI”文件，找到[vcache]这一行，它的下方应该是空白的，加上MaxFileCache=524288，保存后重新启动计算机就可以了。它看起来应该是下面这样的格式：

```
[vcache]
MaxFileCache=524288
```

(安徽 时 进)

因为特殊需要，我要使用Windows 95操作系统，但据说Windows 95不能支持800MHz以上的处理器，需要安装某个补丁才行，我该怎么操作呢？

可以去微软网站下载AMDK6UPD.EXE文件到软盘上，将处理器频率降至800MHz，然后再安装Windows 95。重新启动计算机时进入安全模式，在安全模式下运行AMDK6UPD.EXE程序修正。补丁程序下载和更详细的介绍请访问微软技术支持网站(http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=KB;en-us;q192841)。

另外，当CPU主频超过2.1GHz时，安装Windows 95或者Windows 98就会提示初始化NDIS出错。由于微软已经停止了对Windows 95的技术支持，因此这个问题没有补丁可以解决。详细信息请访问http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;312108。

(重庆 Major)

我有一个USB 2.0的移动硬盘，现在准备买一根USB延长线，但是不清楚USB 1.1和USB 2.0设备所使用的线缆究竟有什么不同，怎么区别呢？

USB 1.1使用的线缆与USB 2.0并没有什么区别，只要是支持USB 1.1全速传输(12Mbps)的线缆，就可以使用在USB 2.0设备上。虽然线缆本身没有USB 1.1和USB 2.0规格的区别，但是线缆本身的质量是需要注意的。

(重庆 DIY@Fan)

技嘉GA-7VTXE主板采用的是KT266A的芯片组吗？如果是，为什么用WCPUID软件检测显示为KT266？

技嘉GA-7VTXE主板采用的是KT266A芯片组，但是用WCPUID检测出为KT266也是正常现象。虽然KT266A是KT266的改进版本，但是VIA并没有像人们想像的那样更新芯片组内部的ID编号，仅仅是修改了北桥芯片的外部标识，因此用测试软件无法区分两种芯片组。但是你可以从芯片编号上进行分辨，KT266A芯片组的北桥芯片编号为KT266A或者VT8366A，KT266芯片组的北桥芯片编号为VT8366。

(深圳 孙 坚)

贵刊介绍说Serial ATA 1.0的速度为1.5Gbps，换算后为150MB/s，但大家都知道1Byte＝8bit，按照这个关系进行换算的话，1.5Gbps应该相当于187.5MB/s才对。

因为Serial ATA 1.0采用的是8b/10b编码，也就是说1个字节(8bit)的原始数据会编码为10bit进行传输，而接受方则通过

解码得到原始数据。因此，Serial ATA 1.0 1.5Gbps的速度按字节计算就正好是150MB/s。

(深圳 孙 坚)

为什么我的联想QDI P2E主板可以识别Celeron 1.7GHz处理器，却无法识别Celeron 2GHz处理器？

QDI P2E主板可以准确识别Celeron 1.7GHz处理器，而Celeron 2GHz则识别为Pentium 4或者无法识别的处理器，原因是Celeron 1.7GHz采用的是Willamette核心，而Celeron 2GHz采用的是Northwood核心，所以两种处理器的CPUID并不相同。原来的BIOS里只有Willamette核心Celeron处理器的CPUID，因此就无法正确识别Northwood核心的Celeron处理器。将主板BIOS升级到2.0以上的版本即可解决这个问题。

(深圳 文 伟)

我的计算机使用的是华硕P2B主板，最高只支持AGP 2X显卡。如果我现在买AGP显卡，能插在主板上用吗，会不会被烧坏？

由于AGP 4X/8X的接口电压是1.5V，而AGP 1X/2X是3.3V，如果电压不兼容就可能导致硬件损坏。一般来说，AGP 4X显卡可以向下兼容AGP 1X/2X接口(3.3V)，因此可以在支持AGP 2X的主板上使用，但是AGP 8X显卡最多向下兼容AGP 4X接口(1.5V)，因此绝对不能用在只支持AGP 2X的主板上。

目前市场上支持AGP 8X的显卡已经开始增多，在选购时请注意区别。建议详细阅读产品说明书，确认其支持的AGP工作模式。

(重庆 OCR)

我新买了一款Intel 845GE芯片组的主板，为什么在Sisoft Sandra 2003软件中显示的还是845G/GL芯片组，是不是主板有假？

对于Intel的这款较新的芯片组，一些更新较慢的测试软件无法准确识别，这是正常现象，只有等待其升级版本。目前所知，新版的HWiNFO32和AIDA32测试软件都可以正确识别出Intel 845GE芯片组。

(深圳 文 伟)

一块网卡在开机之后能够被系统确认存在，但正确安装其驱动程序后在"我的电脑"→"属性"→"硬件"→"设备管理器"中仍无法被正确识别，这是为何？

一般来说，这是因为网卡上某一控制芯片已损坏，虽然网卡本身能够被系统所识别，但即使是安装驱动程序之后该卡也无法正常使用。

(重庆 大 海)

我的计算机是装机商帮助分的区，使用一段时间后发现不太符合自己的需求，因此想重新进行分区，但是又不希望造成现有数据的丢失，是否有好的办法？

你首先要确定好分区的方案，然后使用PartitionMagic调整现有分区的大小，把释放出来的空间分配给其它分区或者创建新的分区和逻辑驱动器。总之，只要不删除已经存有数据的分区就不会造成数据丢失。

(广州 黄龙辉)

我有一台台式机和一台笔记本电脑，我的ADSL MODEM(中兴ZXDSL 852)是USB接口，在台式机(USB 1.1接口)上可以用，但在笔记本(USB 2.0接口)上不能用，连电源灯都不亮。这种毛病是否是因为USB 1.1和USB 2.0不兼容造成的？

因为USB 2.0是向后兼容USB 1.1的，只要符合USB设计规范，USB 1.1的设备可以接在USB 2.0控制器上使用，USB 2.0的设备也可以接在USB 1.1的控制器上使用，但是传输率只有USB 1.1的水平。中兴ZXDSL 852 ADSL MODEM使用的是USB接口供电，如果接在笔记本电脑上连电源灯也不亮，说明USB接口供电电流达不到ADSL MODEM的要求。简单的解决办法就是购买一个带外接电源的USB HUB接笔记本电脑，然后再把ADSL MODEM接在USB HUB上。

(重庆 DIY@Fan)

刚装完操作系统后，驱动程序安装顺序是否会影响声卡使用效果？

是的，如果安装声卡驱动程序的顺序不正确，确实会产生声音不正常的现象。正确的安装顺序是安装好操作系统后，先装主板驱动程序及主板芯片组的补丁文件，然后再安装最新版本的DirectX，接下来安装声卡及其它硬件设备的驱动程序，最后安装播放器等应用软件。

(安徽 时 进)

我新近选购了一台兼容机，在购机的时候听说现在不流行软驱了，所以就配了一个带启动功能的闪盘。可是当我按照说明书上的方法用闪盘启动计算机时，却发现该功能无效，这是怎么回事呢？

这个问题应该是BIOS中的USB启动选项未打开或未正确设置造成的。在CMOS的启动顺序设置中，有"FDD USB"、"HDD USB"等，这就是USB启动选项。用户在使用闪盘引导计算机时，应该根据闪盘支持的启动类型来进行选择。如果闪盘采用不同的格式化方法，将会得到不同的闪盘类型(如FDD USB或HDD USB)，如果选择错误，也会导致计算机引导失败。另外，许多老式主板都不支持从闪盘启动，除非升级为支持闪盘启动的新版BIOS。更多关于电脑硬件组装及软件安装的问题可查阅远望图书上市热卖中的《电脑组装完全DIY手册》2003最新版。

(重庆 锦瑟无端) NH





忠实读者 HotSpring：今天路过书摊，居然发现第4期《微型计算机》来了。没想到这次是蓝色的封面，是不是庆祝贵刊获得了国家期刊奖啊？

叶 欢：国家期刊奖是我国期刊界惟一的政府奖，本刊是获得本届国家期刊奖百种重点期刊（科技类）荣誉的惟一电脑技术普及类刊物。这是继《微型计算机》杂志被选入“中国期刊方阵”、被评为“双效期刊”以来，获得的又一荣誉。这既是对本刊的肯定，也是对我们的鞭策。请相信，我们不会止步不前，因为读者的需求万变，我们的努力不变。

辽宁 张 松：我的装机历程可以说是从认识《微型计算机》时开始的。一开始时也是拼命追求性能的完美，要好显卡、高速的CPU、易超频的主板等，但是逐渐地我觉得自己已经走入了误区，一味为了装机而装机，已经本末倒置了。去年有一期《微型计算机》刊登了一篇文章，谈到DIY的最高境界应该是为了更好地使用，只要能满足应用，不必一味地求新求高。我自己也大有同感，而且作为一个医疗工作者，自己有必要向人宣传健康知识，突出装机中健康环保的重要性。

因此，我参加了贵刊“DIYer成长的故事”征文。我写下了自己的装机历程，心中就想让更多的人关注自己的健康。当我得知自己的文章获得了优秀奖时，一是庆幸、二是高兴。我就想有更多的人也来关注自己的健康（其实大家也可以看到《微型计算机》最近几年的装机推荐中也更多的倾向于健康环保的产品），我也希望贵刊能在现在的基础上进一步做好这样的宣传工作。

叶 欢：的确是这样，装机应该要注意两方面——环保和实用。但现在很多玩家和部分媒体在选择和报道硬件时，一味单纯追求硬件的高速度，无疑走入了误区。另外，还要提醒大家，不仅装机要选择健康环保的产品，而且用电脑也一定不要影响正常的生活规律。什么都没有身体健康重要，不是吗？

铁杆读者 刘海涛：拿到了今年第2期的杂志，才意识到我和《微型计算机》已经相识4年了。当我看到介绍《微型计算机》发展历程的中彩时，心里更是有了一种自豪与激动——我是陪着《微型计算机》一起成长的！这里也给我最心爱的《微型计算机》提三点建议：

1.广告可以说是《微型计算机》的一大吸引人的亮点，但有时候连续几期翻开都是同样的广告摆在同样的位置，顿时让人觉得索然无味。建议相同的广告刊登不要超过两次！

2.你们举办的“订杂志中大奖”活动很不公平。我每期杂志都是去报刊零售点买，因为这比订阅能更早看到杂志。相信和我一样的读者很多，所以能不能换种方法，比如集齐全年24期杂志的某种标签就可以参加抽奖？

3.我特别喜欢每年第24期《微型计算机》，就因为封面特漂亮。希望每期《微型计算机》的封面都这样……

叶 欢：1.本刊广告部已经将你的建议转达给了相关的广告厂家。2.负责这个活动的本刊市场部表示会慎重考虑这个建议。3.呵呵，真是压力巨大啊。不过请放心，我们会继续努力，不断改进，使《微型计算机》的封面更具特色。

最让我满意的便是下面两个标题整齐的排列，和《微型计算机》的风格相呼应，给人一种稳定、严谨的感觉。比起以前左右交叉，重心不定的安排，的确好了许多，希望以后能保持。（发条狐狸）

这期封面采用了文字竖排，并配合对联式的标题以及“囍”字，很有过节的气氛。（阿 五）

北京 白兆生：我很喜欢2003年第1期刊登的《天使爱美丽——NVIDIA GeForce FX的故事》一文，不仅因为该文章报道的是我最关心的热点硬件，而且标题十分

优雅，内容翔实具体，配以多幅图片进行图文并茂的讲述。让人对GeForce FX的各种性能特点有了深入的了解，不失为一篇好文章。

叶　欢:非常感谢你的厚爱，本期的“产品新赏”又为大家带来了这篇文章的后续报道——《天使爱美丽之续篇——GeForce FX抢先看》，让我们一起来瞧瞧期待已久的GeForce FX实物吧。另外，本刊也即将拿到GeForce FX的样品，请关注近期的《微型计算机》。

2003年第3期挑错、点评

Starcub:107页介绍“CCC认证”，说到从2003年5月1日起执行，而在前彩的长城广告上却说2002年5月1日起执行，究竟哪个对?

叶　欢:CCC认证即中国强制认证的英文缩写，由国家认证认可监督管理委员会指定的机构负责申请工作。该认证自2002年5月1日起实施，今年5月1日起强制执行。

星星尘:《新年新春硬盘选购新话题》，那个家伙居然把迈拓plus 8和plus 9说成是“金钻八代”和“金钻九代”，而且竟然说“金钻八代”单碟容量是60GB，我真怀疑难道连《微型计算机》的编辑们也糊涂了吗?

叶　欢:称迈拓plus 8和plus 9为“金钻八代”和“金钻九代”，主要是根据市场上的俗称而定，这类似“Celeron3”和“Celeron4”的说法，也是为了方便读者购买和选择。如果按照迈拓公司的官方说法，那么就应该称之为迈拓金钻系列plus 8和迈拓金钻系列plus 9。至于“金钻八代”的单碟容量应该是80GB，负责该篇文章的编辑已经找了个地洞钻进去了……

"远望IT论坛"上的留言

Ecnuling:有人抱怨杂志上广告太多，其实我买《微型计算机》就是因为我喜欢她刊登的广告。广告本身就很精彩，还有不少产品的信息。比如我买LCD时曾为广告上的“纯净界”心动，但广告中没有灯管寿命的信息。后来在网上查了一下，有人说其灯管寿命只有1万小时。虽然最终我还是买了优派的LCD，但至少广告给了我不少选择的余地，而且让人对自己的所需所选有了正确的认识。

叶　欢:请大家看看本期刊登的《微型计算机》2002年度优秀广告评选活动揭晓，我们就需要这样优秀的广告！我们还要感谢参加本次广告评选活动的读者，正是大家的鼓励才使本刊刊登的广告质量一年上一个台阶。另外，参加本次广告评选活动的读者获奖名单刊登在本期118页，快找找有没有自己的名字吧！NH

《微型计算机》
2002年度优秀广告评选活动读者获奖名单

一等奖　1名　奖金3000元

张美娟(广东汕头)

二等奖　2名　奖金各1000元

王　欣(辽宁大连)
程　程(广东高州)

三等奖　4名　奖金各500元

杜　波(陕西西安)
黄志华(广东广州)
李文华(河北平泉)
许江城(北　京)

四等奖　30名

白臻懿(福建厦门)	初玉林(山东东营)	陈　凌(广东惠州)
甘春程(广西南宁)	刘明川(浙江台州)	庞　坚(广西南宁)
孙　斌(辽宁东港)	韦　华(广东中山)	马　睿(江苏徐州)
花曙光(河南孟州)	李贤明(云南昆明)	陈志城(广东韶关)
雷苏林(江西南昌)	王　晓(河南郑州)	刘为为(辽宁沈阳)
陈品佳(广东广州)	唐富磊(辽宁抚顺)	曾　林(湖南常德)
徐　辉(江苏常州)	艾恩平(浙江杭州)	薛兴东(黑龙江萝北)
孙晓涛(河北秦皇岛)	林必胜(浙江丽水)	高　强(天　津)
秦振贤(重　庆)	许江城(北　京)	丁　宁(上　海)
蒲　捷(重　庆)	陈　凯(重　庆)	胡　元(北　京)

异想天开

永远的方便面

文/王　宁

面霸3000+XP的推出在国内市场很快就引起了轰动，越来越多的DIY（Diet It Yourself）们开始食用面霸3000+XP。但是人们在食用中也发现了面霸3000+XP的一些Bugs（是真的臭虫喔）。另外，在烹煮面霸3000+XP时，耗用了太多的资源，经常会出现燃气用尽或开关跳闸的问题，让人不快；长期食用的家庭则会发现自家的煤气费和电费上升很快，让人有种用不起的感觉。还有，面霸3000+XP自身也存在一些兼容性问题，比如在有些1999年以前生产的饭锅上就不能够正常烹煮，因此那些囊中羞涩的用户们就只能吃着面霸366而望面兴叹了。

针对上述问题，很硬面食公司的工程师们迅速行动起来，研制出许多新技术并应用到改进后的产品中。因此，很硬面食公司决定打破速食界著名的“馍尔定律”，在面霸3000+XP推出后不到15周就再次推出了新的产品——面霸3000+XP 2.0（以下简称面霸2.0）。

近日，在中国北京举行的一场名为“面霸3000+XP 2.0绝对现场”的试吃会上，很硬面食公司的CTO（Chief Tasting Officer，首席试吃官）向现场的数百名记者介绍了这款新产品。所有的记者都非常仔细地品尝了面霸2.0，并为之陶醉。“我从来不敢相信方便面也可以吃出如此美妙的味道，还能调制出媲美专业厨师的个人美食。”一位现场食客如是说。

我们微型厨房评测室在第一时间得到了面霸2.0的样品，并对其进行了专业仔细严谨的测评。当我们的吃喝工程师打开面霸2.0的外包装时，所有的人都被它的精美外观惊呆了。透明的外桶可以让人看到里面的一切，在桶的内侧安置了两盏酷炫卡通灯，在泡面时可以发出蓝色冷光，显得浪漫时尚。我们看到，面霸2.0盒盖上的画面异常精美，无论是2D画面还是3D图像都被演绎得非常精彩。据了解，面霸2.0的盒盖使用了著名的Matroy塑料制造厂生产的幻月-512包装纸，该包装纸不仅性能非常强大，而且其超前的规格让市面上所有的包装纸都相形见绌。它也确实将面霸2.0装点得非常精美，让人看了垂涎三尺，欲罢不能。据悉，之所以没有采用MVDIA和BTI的包装纸，主要是考虑到MVDIA的包装纸印刷画面一般，而BTI又迟迟没有推出新的包装纸。

打开盒盖，我们看到面霸2.0的内部布局非常合理。无论是面饼、油包、酱包还是叉子都排列整齐，没有普通方便面里凌乱的感觉。同时，这样的布局也非常有利于散热。看来很硬面食公司的工程师们在这方面下了很大的功夫！

很快，激动的时刻到了！我们发现，在面霸2.0里，竟然有两块面饼！这意味着很硬面食公司已经突破了技术难关，在速食界第一次实现了双面饼技术，从而使整个面霸2.0的食用性能比面霸3000+XP整整提升了一倍！再加上其原来的Hyper-Lining（超线条技术），使得面霸2.0相当于有着四块面饼的吃面快感。这可是业界性能最强、分量最多、食用速度最快的方便面啊！看来很硬面食公司真的为了面霸2.0的推出做了很多艰巨且实质性的工作。

接下来让我们看看面霸2.0在实际食用中的性能表现怎么样吧。我们使用了美国超微食品公司的最新产品面龙2600+（DDR333电饭锅平台），与面霸2.0（PC1066蒸锅平台）相对比。我们发现无论是在坐着吃、站着吃还是走着吃等各种情况下，面霸2.0（PC1066蒸锅平台）的口感、食用速度和食用后的快感都全面超越了面龙2600+（DDR333电饭锅平台）。看来面霸2.0确实是现在当之无愧的速食面之王。不过我们也发现，当人已经吃饱的情况下，面霸2.0的测试结果就没有面龙2600+的理想了。我们认为，这是很硬面食公司的疏漏，他们没有为这种情况作特别的优化。我们已经将测试结果反馈给了很硬面食公司，他们说将会在最短的时间内发布补丁调味包来解决，所以请广大用户们放心食用。我们有理由相信，很硬面食公司会给我们带来更多更好的产品，IT业（Instant-Technology，方便食品技术）将全面复苏。

我们为您提供这样一个平台，因为您也一定有过这样的异想天开，何不写出来寄给我们，让更多的人分享您的快乐。

“DIYer成长的故事”有奖征文活动优秀奖

DIYer自由空间

这是DIYer的成长过程……
你会从中发现自己的影子……
现在，我们一起聆听……

做DIYer，享受完美的生活

文/辽宁 张 松

也许是我自己专业的习惯（想想也很有意思，学药学专业的也迷上了电脑DIY，也许搞临床药理就是提倡DIY吧），因此当我自己装机的时候，也时常不忘健康第一，尤其强调：步入小康，更应珍惜自己千金不换的健康。

在自己四年多来的DIY过程中，我不是执著于“性价比”的空洞，不是一味强调面面俱到。如果要忍痛割爱，我宁愿以部分性能的牺牲换来自己决不可失的健康。四年多的三十多次装机过程中，我自觉不自觉地在各个部件上斟酌再三，尽量照顾着自己革命的本钱。

一心一意、力求完美地选择显示器

1999年一月份装第一台电脑时，选择了当时价格不菲的美格XJ500T，要了我2500元啊！我自己当时也犹豫过，毕竟预算只有八千多元，我没有想到要付出这样大的代价购买一台15英寸的显示器。要知道在当时不是追求17英寸的“大”，就是苛求15英寸的“经济”，周围的朋友中不少人都说我的脑袋进水了！但是我强调的是当时能够满足TCO′92标准的显示器寥寥无几，能够提供精美画面的更是少之又少，最关键的是我认为不能愧对了“心灵之窗”，因此选择了美格XJ500T。从这以后，每次选购电脑，我总是很注意显示器的环保健康。从LG775FT（2000年）到美格796FD、飞利浦107P（2001年），都是我装机时的最终选择。我认为速度跟不上可以适当牺牲时间，眼睛遭了罪可是无可挽回的！可以忍受处理器的速度不如别人的眼气，但别人会因为一味追求速度而得到“眼痛”，相对而言我宁可眼气也不要“眼痛”。

忍痛割爱、残酷压榨地对待处理器

最难选择的是处理器，如果不选择好一块够用的处理器，很多软件甚至是操作系统都无法稳定运行。由于对显示器的要求高，因此，几年来，我给别人装机时，经常选择Celeron处理器和Duron处理器，只有几次选择了性能更高价格也更高的Pentium 4。同时，处理器能够超频就尽量超频。我第一次购买的处理器就是Celeron 333MHz，我把它超到500MHz，一直用到现在。

要求像对待核反应堆一样选择机箱电源

虽然说我喜欢超频，但我绝对不提倡“赤膊上阵”，那种裸露机箱以求散热的做法我是非常反对的。机箱内的电磁辐射全靠一个好机箱来屏蔽，而且好的机箱也有利于机内部件的正常运行。因此我选择的机箱多是厚、重、大的，相对而言，免工具的安装反而在其次了。不过，我对爱国者机箱倒是情有独钟。购买的第一款机箱就是华旗最早推出的P2机箱（1998年底的产品），以后用上爱国者机箱之月光宝盒。在选择机箱这方面，我的确有点“奢侈”，但是我认为这是安全的保证。再有就是电源，我一直用长城的产品，原因就是长城是老资格的电源生产厂家，产品比较稳定，而且超频后的电脑需要大功率且稳定的电源。

最难抉择的是显卡

在画质和速率方面，我很难选择。几年来显卡技术的进步使我左右摇摆，在几家厂家之间来回转。但是有一个原则，就是在保证速度的前提下，我更看重画质。正因为如此，我选择过的显卡从来没有低于400元以下的，但也没有高于1000元以上的。Permedia 2、Savage3D、TNT2 M64、GeForce MX400、ATI 7500、GeForce3 Ti200、GeForce4 MX440、ATI 8500，成为了我一个又一个的选择。

千万不要忽视小小的键盘

这方面我曾经认为不需投入太多或更在意多媒体方面。但实际上，一款好的键盘不但能提高输入文字的质量和速度，也能减少长期工作的疲劳，所以我现在一般都使用明基52V一类的键盘，毕竟使用电脑要以健康为主。

环境噪音忽视不得

这可不是危言耸听，我在这方面的教训太多了。以前有一段时间一味强调超频，结果风扇没少用，噪音更是不小，妻子经常为这个和我吵架。现在，我自己也知道了问题的严重性。给朋友装机时就更注意了（毕竟家庭稳定比电脑稳定更重要）。现在，对待超频我也不再一味逞强，实在不行宁可不超。NH